Niveau(x) d'enseignement : 0 Numéro EDUQ : 9270407
Centre d'intérêt : 640

Bibeau, Robert.

Programme de soutien à la production de logiciels éducatifs 1991-1992, règle budgétaire 30071 : guide pour la production d'un didacticiel / conception et rédaction, Robert Bibeau ; édition, Jean-Claude Vaillancourt, Diane Tomassini ; Direction générale de l'évaluation et des ressources didactiques, Direction des ressources didactiques. -- [Québec] : La Direction générale, c1991.
62 p. ; 36 cm

Code : 16-7524-32 Bibliogr. : p. 61-62 Glossaire.

ISBN 2-550-15562-9

Vedette(s)-secondaire(s) : Vaillancourt, Jean-Claude, éd. • Tomassini, Diane, éd. • Québec (Province). Direction des ressources didactiques • Québec (Province). Direction générale de l'évaluation et des ressources didactiques

Descripteur(s) : Didacticiel • Production • Evaluation de logiciels • Projet • Programme provincial • Guide

Ce document est le dernier d'une série de trois préparés par l'équipe de soutien à la production de logiciels éducatifs. Il fournit aux auteurs, éditeurs et organismes scolaires les renseignements utiles pour remplir le formulaire de présentation de projets de didacticiels. Il contient également une foule d'indications sur le processus de production des didacticiels en vigueur au MEQ.

Type de document :

1270417

PROGRAMME DE SOUTIEN À LA PRODUCTION DE LOGICIELS ÉDUCATIFS

GUIDE POUR LA PRODUCTION D'UN DIDACTICIEL

RÈGLE BUDGÉTAIRE 30071

1991-1992

Québec

Conception
et
Rédaction

Robert Bibeau

Édition

Jean-Claude Vaillancourt
Diane Tomassini

Direction générale de
l'évaluation et des
ressources didactiques

Direction des ressources
didactiques

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1991

Dépôt légal : premier trimestre
1991

Bibliothèque nationale du Québec

ISBN 2-550-15562-9

Code : 16-7524-32

Dans le présent document, le masculin est utilisé sans aucune discrimination et dans le seul but d'alléger le texte.

PROGRAMME DE SOUTIEN À LA PRODUCTION DE LOGICIELS ÉDUCATIFS

1991-1992

GUIDE POUR LA PRODUCTION D'UN DIDACTICIEL

(RÈGLE BUDGÉTAIRE 30071)

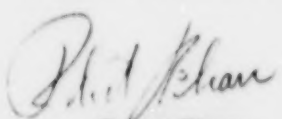
AVANT-PROPOS

Le présent document est le troisième d'une série de trois préparés par l'équipe de soutien à la production de logiciels éducatifs (ESPLE), rattachée à la Direction des ressources didactiques du ministère de l'Éducation du Québec. Les deux autres documents s'intitulent **«Normes administratives et pédagogiques pour la présentation de projets de didacticiels» (16-7524-30)** et **«Formulaire de présentation de projets de didacticiels» (16-7524-31).**

Le présent guide fournit aux éditeurs, aux auteurs et aux organismes scolaires les renseignements utiles pour remplir le formulaire de présentation de projets de didacticiels conformément au Programme de soutien à la production de logiciels éducatifs (Règle budgétaire 30071).

Nous espérons que ces documents favoriseront la création de didacticiels qui respecteront les normes de qualité propres à tout matériel didactique informatisé.

Le coordonnateur de l'ESPLE,



Robert Bibeau

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 1

SECTION A 1
Section réservée à la Direction des ressources didactiques 1

SECTION B 1
Entreprise 1

SECTION C 2
Commission scolaire 2

SECTION D 3
Caractéristiques du didacticiel 3

SECTION E 6
Présentation sommaire du didacticiel proposé 6

SECTION F 6
Caractéristiques du projet 6
Préciser la problématique, les objectifs, le contenu et la démarche 6
Décrire la structure générale du didacticiel 12
L'interface avec l'utilisateur 14
Documentation accompagnant le didacticiel 25
Évaluation formative et validation du didacticiel en cours de production 28
Plan de mise en marché du didacticiel 31
État d'avancement du projet 32
Autres renseignements 32
Plan d'entreprise 33

SECTION G 33
Calendrier et prévisions budgétaires 33
Calendrier 33
Prévisions budgétaires 34

ANNEXE A 36
Un plan d'entreprise 36

ANNEXE B 40
Vocabulaire pour la production d'un didacticiel 40

ANNEXE C 50
Diagramme de fonctionnement 50

ANNEXE D 51
Typologie du didacticiel 51

ANNEXE E 56
Convention de licence 56

ANNEXE F 59
Utilisation de la numérotation ISBN 59

BIBLIOGRAPHIE 61

Dans le présent document nous utiliserons parfois le terme «didacticiel» en lieu et place de logiciel ou de logiciel éducatif.

Le terme «didacticiel» doit être compris dans le sens suivant : logiciel réalisé à des fins éducatives et dont le contenu, l'approche, l'interface et la documentation tiennent compte des besoins d'un groupe d'élèves en formation. Un didacticiel est un matériel didactique informatisé qui vient compléter d'autres matériels didactiques. Un didacticiel vise l'atteinte d'objectifs pédagogiques et comporte des caractéristiques de fonctionnement qui correspondent aux besoins de formation et d'apprentissage d'un groupe d'élèves.

Vous vous apprêtez à rédiger ce que nous pourrions appeler le «cahier des charges» du didacticiel que vous proposez de réaliser en réponse à notre appel de projets. Votre proposition doit être conforme à l'une des priorités annoncées dans le document intitulé **«Normes administratives et pédagogiques pour la présentation de projets de didacticiels» (16-7524-30)**. De plus, elle doit satisfaire aux exigences du **«Formulaire de présentation de projets de didacticiels» (16-7524-31)**. Le présent document ne vise qu'à vous aider à remplir correctement ce formulaire en vous suggérant les questions appropriées et en vous indiquant le sens dans lequel le comité de sélection analysera ces questions et vos réponses.

Le comité de sélection fera l'analyse comparative des différents formulaires proposés pour chacun des projets. Il comparera votre proposition avec celle des autres entreprises pour une même priorité et il évaluera la qualité de votre proposition en fonction de la subvention demandée pour la réaliser. Il fera ensuite une recommandation d'acceptation ou de rejet de votre proposition.

SECTION A

Section réservée à la Direction des ressources didactiques

Ne rien écrire dans cette espace.

SECTION B

Entreprise

1-2. Indiquez, en majuscules, le titre du projet présenté SUR UNE SEULE LIGNE et le numéro de la priorité de production pour laquelle vous proposez ce projet (voir le document 16-7524-30).

3. Indiquez le nom sous lequel votre entreprise a été constituée (raison sociale).

4-6. Indiquez l'adresse postale et le numéro de téléphone de votre entreprise.

7. Indiquez le nom de la personne avec laquelle nous devrons communiquer pour obtenir des renseignements complémentaires sur le projet ou, le cas échéant, amorcer les négociations.

8. Ne cochez qu'une seule case.

9. Le formulaire doit être signé et daté pour être considéré. Il doit être signé par la personne autorisée par l'entreprise.

Cette signature constitue un engagement de la part de l'entreprise à réaliser le projet selon les spécifications indiquées dans le formulaire.

SECTION C

Commission scolaire

1-4. Indiquez le nom de la commission scolaire avec laquelle vous avez signé une entente de principe sous condition de l'acceptation du projet par le Ministère.

5. Indiquez le nom de la personne responsable du suivi pédagogique du projet dans l'organisme.

6. Le responsable administratif à la commission scolaire est la personne autorisée à signer une entente ou un contrat pour services au nom de l'organisme. Il s'agit obligatoirement du directeur général ou du président de la commission scolaire.

Ce dernier doit signer le **formulaire** à l'endroit prévu au bas de la page 2.

NOTE
Une entente de principe assujettie à l'acceptation du projet par le Ministère doit être annexée au formulaire de présentation. Cette entente liant **L'ENTREPRISE** et la commission scolaire devrait stipuler les modalités de libération de l'enseignant, le temps de disponibilité (nombre total de jours), la période de réalisation, le nombre de classes et le temps nécessaires pour la validation du didacticiel, les ressources financières requises (calculées selon les tarifs normaux de la suppléance) et tout autre service pouvant être rendu par la commission à l'entreprise dans la production du didacticiel. L'entente devrait aussi stipuler le partage des responsabilités et des droits entre la commission scolaire et l'entreprise. Nous exigeons explicitement que l'ensemble des droits sur le produit soit remis à **L'ENTREPRISE** qui sera seule responsable de la mise en marché de ce produit et du service après-vente.

SECTION D

Caractéristiques du didacticiel

1. Genre d'appareils

Le didacticiel doit s'adapter aux appareils de la famille DOS ou aux appareils de la famille Macintosh ou à ces deux technologies.

2. Langage de programmation ou système de développement et d'exploitation

L'éditeur est libre de choisir le langage de programmation ou le système de développement qui lui convient. Toutefois, nous favorisons l'emploi du langage C. Spécifiez le système d'exploitation et la version que l'utilisateur du didacticiel devra posséder pour utiliser le logiciel.

Soyez attentif à la capacité de mémoire nécessaire lorsque vous décidez de développer un didacticiel avec des systèmes comme Windows pour les appareils MS DOS ou Hypercard pour les appareils Macintosh.

3. Version réseau et version disque rigide

La diffusion des logiciels sous forme de licence collective et l'évolution de la technologie nous poussent à vous recommander fortement la réalisation d'une version «réseau local» du logiciel que vous vous proposez de produire. De même vous devez absolument prévoir un fichier d'installation pour disque rigide et un autre pour lecteurs de disques souples.

4. Matériel nécessaire pour l'utilisation du logiciel

Indiquez le matériel minimal qui sera nécessaire au fonctionnement de votre logiciel.

5. Programme d'études visé

Cochez le programme d'études auquel se rapporte principalement votre logiciel. Il est inutile d'indiquer plusieurs programmes d'études. Un projet qui veut toucher une multitude de programmes devrait être révisé et précisé.

Dans certains cas, un logiciel d'application pourrait toucher tous les programmes d'études (numéro 68).

6. Groupe d'élèves visé, groupe d'âge

Indiquez l'utilisateur principal de votre logiciel. Il est inutile d'indiquer plusieurs utilisateurs, car un projet qui vise une multitude de destinataires devrait être mieux précisé.

7. Groupe spécial d'utilisateurs

Cochez la case 1 si votre projet de logiciel ne vise pas un groupe spécial d'utilisateurs.

8. Type de logiciel éducatif proposé

Indiquez la catégorie dominante de didacticiel envisagé, c'est-à-dire la démarche pédagogique principale qui sera utilisée dans le logiciel. Il se peut qu'un projet de didacticiel corresponde à plus d'une catégorie, indiquez alors les deux catégories dominantes. L'**annexe D** offre une typologie du didacticiel.

9. Raison principale qui motive la création de ce didacticiel

Indiquez d'après la liste ci-dessous, la raison pour laquelle vous vous proposez de produire ce didacticiel.

9.1 L'absence de matériel didactique d'une qualité comparable à ce que vous voulez réaliser.

9.2 L'absence de matériel didactique véritablement motivant pour l'élève.

9.3 L'élève ne pourrait faire les apprentissages proposés à l'aide d'instruments traditionnels.

9.4 L'élève ne pourrait observer le phénomène présenté et traité à cause d'une contrainte de temps. Il y a donc nécessité d'accélérer la rétroaction.

9.5 Le matériel didactique existe déjà, mais il est incomplet et le matériel proposé le complétera avantageusement.

9.6 Une expérience semblable réalisée grandeur nature serait coûteuse.

9.7 Une expérience semblable réalisée grandeur nature serait dangereuse.

9.8 L'exactitude exigée par une activité semblable, sans l'ordinateur, est telle que l'élève ne pourrait faire ces apprentissages.

9.9 Vous voulez rappeler à l'élève certaines notions déjà apprises et ainsi mieux le préparer à de nouveaux apprentissages.

9.10 Vous voulez remédier à la compréhension déficiente de certaines notions. Il s'agit dans ce cas d'un logiciel d'aide à l'enseignement, un tutoriel pour des élèves en cheminement particulier de formation par exemple.

9.11 Vous voulez faire acquérir à l'élève, par la pratique répétée, certaines habiletés non encore parfaitement maîtrisées (un exerciseur serait à recommander).

9.12 Vous voulez assurer l'évaluation des apprentissages de l'élève.

9.13 Vous voulez faire acquérir à l'élève certaines méthodes de résolution de problèmes.

9.14 Vous voulez accroître chez l'élève la capacité de retenir des acquis et celle de les transférer, un exerciseur serait ici indiqué.

9.15 Si d'autres difficultés éprouvées par les élèves dans leurs apprentissages vous amènent à proposer la production de ce matériel didactique, inscrivez-les ici.

10. Rôle du didacticiel

Il faut indiquer ici le rôle que pourra jouer le didacticiel dans le processus d'enseignement et d'apprentissage. Ce matériel conduira-t-il l'élève à acquérir des connaissances, des attitudes ou des habiletés intellectuelles ou manuelles nouvelles?

Ce matériel didactique informatisé servira-t-il de déclencheur dans une activité quelconque?

Servira-t-il à l'enrichissement de l'élève et au réinvestissement de notions ou d'habiletés déjà acquises?

Servira-t-il à l'enseignement de notions nouvelles?

Servira-t-il d'abord à l'évaluation de l'élève? Servira-t-il à faire le diagnostic de ses savoirs?

Enfin, le logiciel proposé servira-t-il au renforcement de notions ou de concepts déjà acquis?

Indiquez le but prédominant que cherchera à atteindre le logiciel éducatif proposé.

11. Titulaire des droits d'auteur

Indiquez ici qui est titulaire des droits d'auteur du logiciel proposé.

Si l'auteur est un employé de votre entreprise, dans la plupart des cas, c'est l'entreprise qui est titulaire des droits d'auteur. Le contrat d'engagement (ou une autre pièce légale) indique habituellement le partage des droits et des redevances entre vous (l'entreprise) et votre employé.

Si l'auteur n'est pas un employé de l'entreprise, vous devez conclure une entente avec l'auteur et **joindre ce document à votre dossier de projet**.

Si un organisme scolaire est titulaire des droits ou si l'auteur est lié par contrat à un organisme scolaire et qu'il prévoit réaliser le logiciel dans l'exercice de ses fonctions, vous devez conclure une entente avec l'organisme et **joindre cette entente à votre dossier de projet.** Il serait préférable, à notre avis, que l'entreprise soit la seule titulaire de tous les droits sur le produit.

Si une autre entreprise, un organisme ou une association est titulaire des droits sur le projet ou sur un prototype essentiel au projet, ou encore sur le logiciel que vous désirez adapter ou traduire, vous devez conclure une entente avec ce partenaire et **joindre cette entente à votre dossier de projet.**

S'il s'agit d'une situation non décrite ci-dessus, veuillez décrire cette situation et annexer les pièces nécessaires.

NOTE
Un projet pour lequel la propriété des droits n'est pas clairement établie ou pour lequel la cession des droits nécessaires n'a pas été faite ne sera pas retenu.

SECTION E

Présentation sommaire du didacticiel proposé

Dans ce résumé, d'une longueur maximale de deux pages, vous devez fournir au comité de sélection une vue d'ensemble du logiciel proposé, de sa nature, de son fonctionnement, de ses caractéristiques, afin que les membres du comité puissent s'en faire une bonne représentation. Pas de superlatifs dans cette présentation. Une description sobre, brève, concise qui informe pour convaincre.

Vous ne devriez rédiger ce résumé qu'à la fin, après avoir rempli toutes les autres sections du formulaire.

SECTION F

Caractéristiques du projet

1. Préciser la problématique, les objectifs, le contenu et la démarche

Vous vous apprêtez à remplir la partie la plus importante de votre formulaire de présentation d'un projet de didacticiel.

Dans la présente section nous voudrions vous aider à rédiger votre **«CAHIER DES CHARGES»**. Le **«cahier des charges»** est un document à caractère prévisionnel qui présente l'état des travaux à exécuter en vue de la production du logiciel. Il permet de savoir quel sera le fonctionnement du logiciel et qui travaillera à son élaboration. Il comprend aussi un calendrier de production et une budgétisation. Enfin, il décrit votre stratégie de commercialisation du produit.

1.1 **Définir la problématique** (le problème didactique à l'origine du projet)

Le logiciel éducatif devrait permettre d'utiliser l'ordinateur comme un instrument d'apprentissage personnel, comme un moyen de faire acquérir aux élèves des notions, des concepts et des compétences, d'accroître au maximum l'appropriation et la maîtrise de leurs apprentissages et d'encourager leur créativité.

Les didacticiels dont nous soutenons la production visent à servir de complément au matériel didactique traditionnel existant. Ils toucheront donc une vaste gamme de contenus et d'habiletés.

Vous devez nous décrire ici la nature et l'importance du problème que vous voulez contribuer à résoudre auprès des groupes d'utilisateurs visés en produisant le logiciel proposé.

Par exemple,

- le besoin de rappel de notions préalables;
- la compréhension déficiente de certains concepts;
- l'inexistence d'outils appropriés;
- le manque de maîtrise de certaines habiletés, etc.

Vous devriez vous inspirer ici des réponses que vous avez fournies aux questions 5 à 10 de la **section D**.

NOTE
Une bonne définition de la problématique pourra comprendre trois parties : - d'abord, on décrira le problème tel qu'il se pose dans la pratique pédagogique; - ensuite, on fera l'inventaire critique des solutions connues pour tenter de répondre à ce besoin ou pour résoudre ce problème (utilisation de divers outils ou matériels didactiques, audiovisuel, méthodes et interventions variées, etc.); - on expliquera en quoi ces solutions sont inadéquates ou insuffisantes; - enfin, on expliquera pourquoi et sous quelle forme particulière on veut utiliser le logiciel dans ce cas précis. Il est donc important de montrer en quoi l'ordinateur permet de faire ce que les autres supports ne font pas et en quoi ce didacticiel, par sa démarche pédagogique propre, offre une solution intéressante.

1.2 **Indiquer les préalables** (indispensables à l'utilisation du logiciel proposé)

Indiquez ici les notions (savoir), habiletés (savoir-faire) ou attitudes (savoir-être) dont la maîtrise est immédiatement essentielle ou fortement recommandée pour que l'élève utilise efficacement ce logiciel.

1.3 **Préciser les objectifs d'apprentissage visés**

La définition précise des objectifs que vise un logiciel éducatif (didacticiel) est aussi essentielle qu'elle l'est pour un plan de cours. On se fixe ainsi une ligne directrice qui nous guidera tout au long de la conception et de la réalisation. De plus, ce sera l'atteinte de ces objectifs qui permettra de vérifier la justesse et la pertinence du didacticiel dans le processus d'apprentissage des élèves.

NOTE
Vous trouverez ci-dessous une série de définitions qui vous aideront à remplir cette partie du formulaire. Toutefois, ces définitions vous seront particulièrement utiles à l'étape du scénario. Pour l'instant, il s'agit de fournir au comité de sélection l'information la plus précise possible.

Définitions utiles concernant les objectifs d'apprentissages

Programmes d'études

Le Québec a opté pour des programmes détaillés qui, en plus des objectifs terminaux - et quelquefois intermédiaires - obligatoires pour toutes les écoles et tous les élèves, présentent certaines approches pédagogiques bien particulières. En formation générale, ces objectifs se traduisent en termes de connaissances, d'habiletés ou d'attitudes, à acquérir, alors qu'en formation professionnelle, ils portent sur le développement de compétences. Ces programmes d'études vous sont énumérés à la section D du «**Formulaire de présentation de projets de didacticiels**». Les différentes directions régionales du ministère de l'Éducation peuvent vous fournir tous les documents relatifs à ces programmes d'études.

But pédagogique

Un programme d'études est habituellement défini par un nombre restreint de buts pédagogiques.

Dans le cas qui nous concerne ici un but pédagogique est un énoncé qui définit l'orientation du didacticiel. Il peut être exprimé par un certain nombre d'objectifs.

Exemple : le but visé par un didacticiel pourrait consister à illustrer le mécanisme de fixation des prix sur le marché boursier et l'évolution des cours en bourse.

Objectif d'apprentissage

Énoncé qui exprime le changement attendu dans le comportement de l'élève à la suite d'un apprentissage. C'est dans la mesure où ce changement peut être observé que l'objectif pourra être qualifié de mesurable et que le degré de réalisation de cet objectif pourra être déterminé, c'est-à-dire évalué. Il s'énonce de la façon suivante : l'élève sera capable de...

Objectif général

Énoncé qui décrit, en termes plus ou moins précis, ce vers quoi tend l'apprentissage. Cet énoncé, qui définit les résultats de l'apprentissage, représente un point particulier dans l'orientation générale d'un programme (l'objectif général constitue un premier degré de précision du but pédagogique).

Les parties essentielles d'un objectif d'apprentissage sont :

- le **verbe,** dont la principale caractéristique est d'exprimer un comportement, une action observable et non pas un état;
- le **contenu,** qui, en tant que complément d'objet d'un verbe d'action, est la partie d'un énoncé d'objectif servant à déterminer l'élément au moyen duquel un comportement doit se manifester;
- le **contexte,** qui est la partie d'un énoncé d'objectif servant à décrire l'information ou l'instrumentation dont disposera ou non l'élève lorsqu'il devra manifester le comportement attendu en vue d'une évaluation.

En bref,
sur les objectifs d'apprentissage du logiciel

Il vous faut répondre aux questions suivantes :

- À quel programme d'études se rapporte le didacticiel?
- Quels objectifs d'apprentissage sont visés?
- La fonction du logiciel est-elle claire?
  - activité de récupération, d'enrichissement ou enseignement ordinaire?
- Le logiciel vise-t-il l'acquisition de connaissances, d'attitudes ou d'habiletés?
- Le logiciel est-il une addition, un complément ou un substitut à une autre activité de classe ou à un autre matériel didactique?

1.4 Décrire le contenu du didacticiel

Décrivez le contenu du logiciel en lui donnant une structure et en précisant les diverses fonctions de ce contenu dans le processus d'apprentissage de l'élève. Par exemple, un didacticiel pourrait présenter les organes essentiels du corps humain, décrire l'aspect et la fonction de ces organes, puis demander à l'élève de répondre à un exercice portant sur ces notions.

Le contenu du logiciel projeté doit être adapté au groupe d'utilisateurs visé. Il doit être **précis** et **exact**, d'une **densité** et d'une **ampleur appropriée**, il doit être **cohérent, impartial** et d'une grande qualité linguistique.

Précision et exactitude

Les informations présentées par le logiciel devront être à jour. Les modèles, analogies et exemples utilisés doivent être réalistes et contenir un minimum d'explications. Ils ne doivent être ni simplistes ni trop complexes. Le traitement informatique des modèles et les résultats doivent être précis (notamment en ce qui concerne la mathématique). Le système international d'unités doit être utilisé.

Densité et ampleur

Il s'agit ici de présenter la densité du contenu et sa mise en pratique, en rapport avec les objectifs d'apprentissage du logiciel. Le contenu d'un logiciel peut être très élaboré, mais il ne doit pas y avoir de disproportion entre l'importance des éléments d'apprentissage et la quantité des exercices proposés.

Le contenu devra être développé en profondeur. Le logiciel doit permettre un approfondissement approprié de la matière. Le contenu doit être détaillé. Les limites du sujet doivent être bien définies. Y aura-t-il des définitions et des explications? Y aura-t-il des exemples, des illustrations, des exercices pratiques? Sont-ils adaptés aux groupes d'élèves visés?

Cohérence

La structuration du contenu doit suivre des règles de présentation et de rythme favorisant l'apprentissage (du général au particulier, du plus facile au plus difficile, du concret à l'abstrait) et elle doit être prévisible. Les séquences d'apprentissage doivent être présentées dans un ordre logique. Elles ne doivent être ni trop longues, ni trop denses, ni trop difficiles.

Impartialité

Le matériel didactique ne devra contenir aucune forme de violence, ni aucune forme de préjugé, de discrimination ou de partialité en ce qui concerne l'âge, la race, la couleur, l'ascendance, la citoyenneté, le lieu d'origine, les croyances religieuses, le casier judiciaire, le sexe, la situation familiale, l'état matrimonial ou les déficiences physiques et intellectuelles.

Qualité de la langue

La langue utilisée doit être conforme aux normes en vigueur au Québec.

Les habitudes de lecture des groupes d'élèves visés et la lisibilité, tant rédactionnelle que typographique, doivent être respectées. Aussi faudra-t-il s'arrêter aux aspects lexicaux, syntaxiques, sémantiques et discursifs des textes.

Le vocabulaire devra être adapté aux élèves visés. Les mots doivent être utilisés à bon escient. Il ne doit pas subsister de fautes d'orthographe, de ponctuation ou de coupure ou division de mots. Le niveau de lecture devra être adapté aux destinataires, etc.

1.5 Exposer la démarche pédagogique

Vous devez exposer ici la démarche pédagogique que vous allez privilégier à l'aide de votre logiciel. La forme de pédagogie que vous proposez doit être adaptée aux groupes d'élèves ou d'utilisateurs et aux objectifs visés.

La démarche proposée facilite-t-elle l'atteinte des objectifs d'apprentissage? L'approche utilisée (exerciseur, tutoriel, simulation, jeu, etc.) permet-elle l'atteinte des objectifs? Le logiciel facilite-t-il la transmission ou la découverte de connaissances, l'acquisition d'habiletés ou le l'adoption d'attitudes? La démarche favorise-t-elle chez l'élève un mode d'apprentissage inductif ou déductif? Le logiciel exploite-t-il d'une manière positive les erreurs de l'élève?

Le comité de sélection des projets jugera de la pertinence de la démarche pédagogique proposée d'après sa conformité avec celle proposée par le programme d'études correspondant, la qualité intrinsèque de la démarche, la facilité d'intégration du logiciel en classe et l'ouverture du didacticiel, c'est-à-dire l'adaptabilité de celui-ci à différents contextes d'enseignement et d'apprentissage.

Conformité de la démarche et du programme d'études

Les programmes d'études ont été préparés en mettant l'accent sur des démarches d'apprentissage signifiantes pour les élèves (par exemple, l'approche historique en sciences humaines, la résolution de problèmes en mathématique). Il doit y avoir concordance entre la démarche pédagogique que votre logiciel propose et celle qui sous-tend le programme d'études correspondant.

Qualité de la démarche pédagogique

La démarche pédagogique que propose un logiciel éducatif doit être cohérente, systématique et progressive, afin que l'élève ne soit jamais dérouté en cours d'apprentissage. Elle doit fournir à l'élève un renforcement et une rétroaction qui lui permettent de progresser vers l'atteinte des objectifs d'apprentissage. Un logiciel éducatif qui rejette les erreurs sans les corriger ou apporter d'explications ne facilite pas l'apprentissage. L'utilisation constructive de l'erreur devrait donc être favorisée.

Intégration du logiciel à la pratique scolaire

L'intégration du logiciel soulève plusieurs questions : comment le logiciel va-t-il être utilisé? dans quel contexte? faudra-t-il du matériel connexe? dans quel environnement technique pourra-t-il fonctionner? Vous devez réfléchir à l'utilisation réaliste du logiciel. L'utilisation d'un logiciel en classe pose un problème d'adaptabilité. Le guide d'activités pédagogiques que nous présentons plus loin, devrait offrir des trucs et des stratégies pour utiliser adéquatement le logiciel en classe avec les élèves.

Il est souhaitable que le didacticiel proposé soit un **logiciel éducatif ouvert** (LÉO). Ainsi l'enseignant pourra décider, par exemple, que les élèves n'auront accès qu'à tel type d'exercices, que le retour en arrière sera permis et que l'aide à la manoeuvre sera proposée, mais non l'aide pédagogique. L'enseignant devrait pouvoir éditer une nouvelle banque de problèmes ou agencer le logiciel selon plusieurs degrés de difficultés. De plus, il vous faut penser à l'adaptation **technique** (transfert du logiciel vers d'autres ordinateurs et, dans d'autres contextes, vers d'autres périphériques) et **linguistique** (traduction en d'autres langues).

Un logiciel éducatif ouvert

Nous allons maintenant décrire les caractéristiques d'un logiciel éducatif ouvert (Mailleux, 1985).

Le LÉO est **paramétrable**, c'est-à-dire qu'il permet, grâce à un menu simple, de changer la valeur des différentes options de déroulement.

EXEMPLE DE PARAMÈTRES DE DÉROULEMENT

Temps de réponse (secondes)	20
Nombre d'exercices	5
Résultats visibles à l'écran	oui
Abandon possible	oui
Choix de difficultés pour l'élève	non

Le LÉO est **modifiable** c'est-à-dire qu'il permet au formateur, à l'aide d'un menu simple, de changer les notions et les informations proposées à l'intérieur du didacticiel.

EXEMPLE DE MODIFICATION DES INFORMATIONS

Grandeur des nombres aléatoires	0-1000
Fichiers d'exercices numéro	4
Message d'erreur numéro	3

Le LÉO est **adaptable,** c'est-à-dire que les principaux moments pédagogiques et les principales étapes d'apprentissage peuvent être ordonnés différemment.

EXEMPLE D'ADAPTATION

Soustraction avec emprunt	oui
Objectifs formulés à l'élève	oui
Formulation de la loi	1
Illustration de la loi	2
Exercices d'applications	3
Approche déductive (1,2,3)	oui
Approche inductive (2,3,1)	non

Le LÉO permet la **variation de l'encadrement** pédagogique de l'élève.

EXEMPLE DE PARAMÈTRES D'ENCADREMENT

Nombre minimum d'exercices	10
Aide pédagogique	active
Dictionnaire	actif
Calculette	active
Conjugueur	oui
Bloc notes	actif
Niveau de difficulté (de 1 à 3)	2
Tableau périodique	actif

2. Décrire la structure générale du didacticiel

Vous devez maintenant présenter sommairement les grandes parties constituantes du didacticiel.

Vous trouverez ci-dessous certaines spécifications relatives au structurogramme et au diagramme de fonctionnement.

Ces spécifications vous seront particulièrement utiles à l'étape du devis pour la construction du structurogramme et à celle du scénario pour la construction du diagramme de fonctionnement.

Pour le moment, vous devez fournir au comité de sélection le plus de renseignements possible.

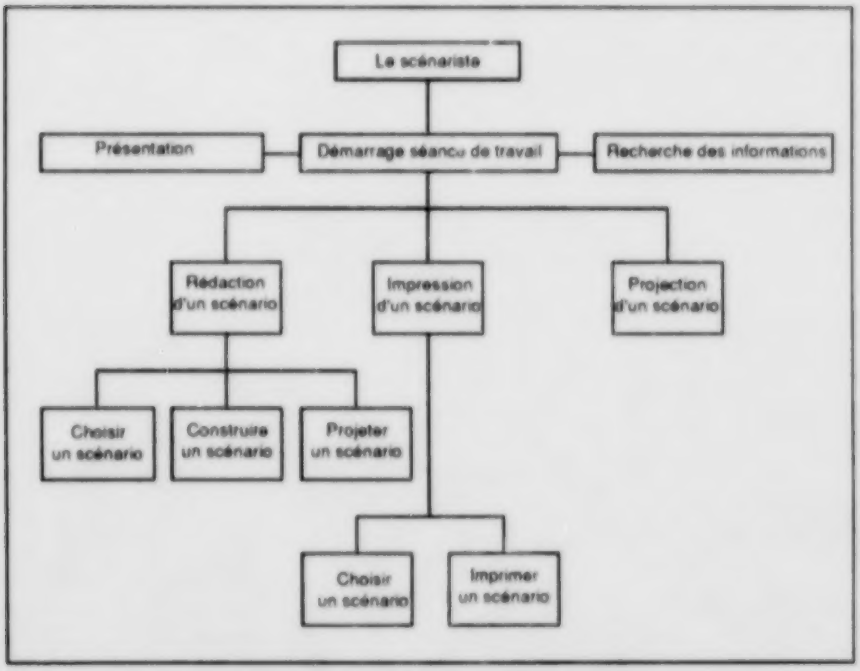
2.1 Présenter les parties constituantes et leurs relations

Vous devez décrire ici sommairement l'organisation et le mouvement du didacticiel, les parties constituantes, les tâches respectives des différents modules, les relations qui existent entre eux.

2.2 Présenter le structurogramme ou l'arbre algorithmique

Vous devez maintenant construire très sommairement le structurogramme du logiciel. **Les détails que nous vous donnons ci-dessous vous serviront surtout au moment de la préparation du devis de production (la première étape à franchir dans le cas où votre projet serait retenu aux fins de subvention).**

L'arbre algorithmique représente le découpage du problème en modules.

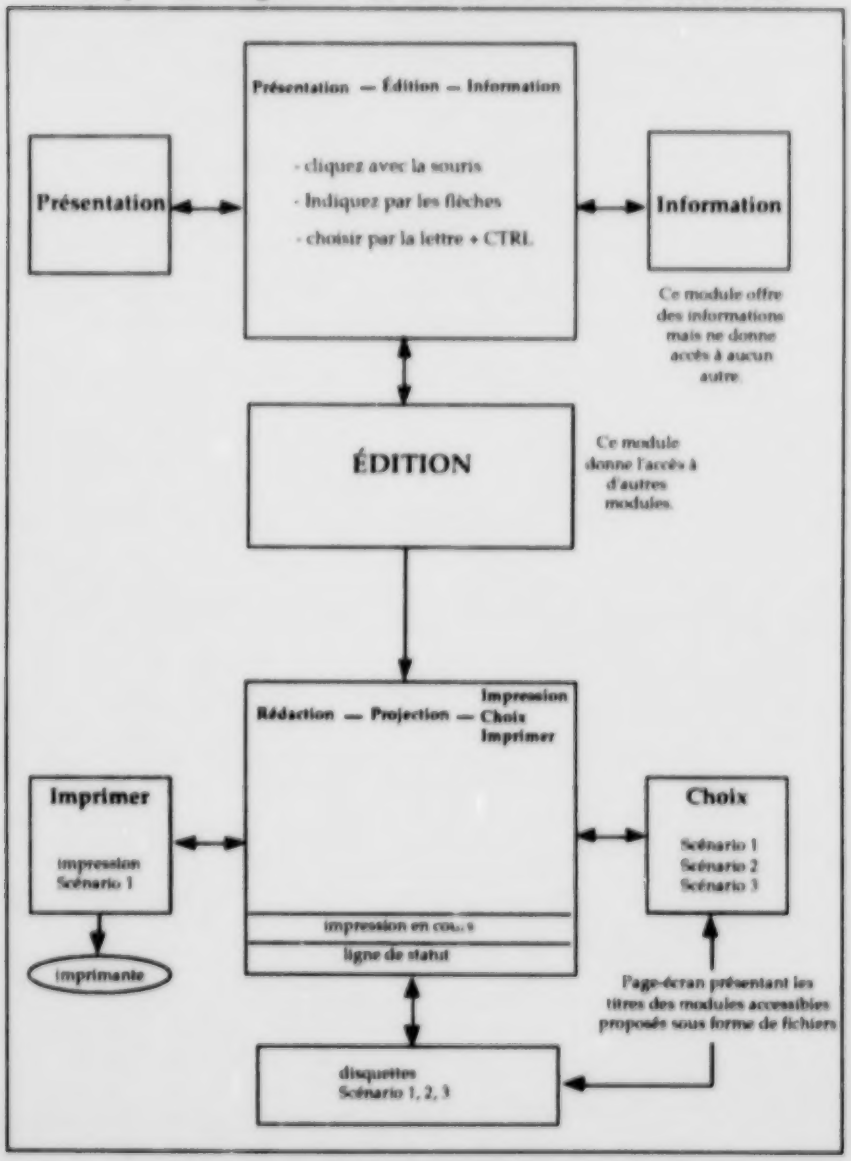


EXEMPLE D'ARBRE ALGORITHMIQUE

2.3 Tracer le diagramme de fonctionnement

Il existe une autre technique pour illustrer le contenu et le mode de fonctionnement d'un didacticiel. Le diagramme de fonctionnement ou «diagramme de marche» permet de visualiser le fonctionnement interne d'un logiciel à partir des pages-écrans et des menus tels que l'utilisateur les apercevra à l'écran de son ordinateur. L'**annexe C** présente le symbolisme employé dans un tel diagramme.

Exemple du diagramme de fonctionnement «Le scénariste»


Présentation — Édition — Information
Présentation
- cliquez avec la souris
- Indiquez par les flèches
- choisir par la lettre + CTRL
Information
Ce module offre des informations mais ne donne accès à aucun autre.
ÉDITION
Ce module donne l'accès à d'autres modules.
Rédaction — Projection — Impression — Choix — Imprimer
Imprimer
Impression Scénario 1
Choix
Scénario 1
Scénario 2
Scénario 3
impression en cours
ligne de statut
imprimante
Page-écran présentant les titres des modules accessibles proposés sous forme de fichiers
disquettes
Scénario 1, 2, 3

3. L'interface avec l'utilisateur

Dans la présente section qui vient compléter l'information donnée à la partie précédente vous devez préciser les caractéristiques des divers niveaux de menus et décrire la composition d'une page-écran typique.

Les explications détaillées que nous vous fournissons ci-après vous seront particulièrement utiles au moment de la préparation du scénario, plus tard, dans la réalisation du logiciel. Néanmoins, vous devez, à cette étape-ci, nous fournir autant de détails que vous le pouvez.

3.1 **Décrire l'interface avec l'utilisateur** (les menus, les fonctions et les commandes)

On peut définir une interface-utilisateur comme étant un ensemble de méthodes et d'appareils permettant à un utilisateur, pédagogue ou élève, de recevoir des contenus (des informations, des données) et, dans un processus interactif, d'interagir avec ces contenus.

«L'auteur s'attaque maintenant à tout ce qu'il est convenu d'appeler l'interface avec l'utilisateur : design des pages-écrans, de l'utilisation du clavier et des autres périphériques. Le design des pages-écrans requiert une attention toute spéciale car l'écran est l'agent communicateur du logiciel et qu'ici s'effectue la médiatisation. À ce titre, la page-écran est révélatrice du contenu et des diverses possibilités du logiciel.» (Mataigne, 1987).

L'utilisateur jugera le logiciel, non seulement par ce qu'il peut faire, mais, bien souvent , d'abord par sa présentation et sa facilité d'utilisation. Le meilleur logiciel, s'il a une piètre interface-usager, court à la catastrophe.

L'auteur travaille donc à l'organisation de la page-écran et à la répartition des différentes zones de l'écran : zone de référence (indicatrice du lieu où l'on se trouve dans le logiciel), zone de messages, zone de commandes... Il examine les rapports texte-graphique, l'utilisation des couleurs, les diverses commandes accessibles, etc.

Lorsqu'il se trouve devant un didacticiel, l'élève utilise spontanément des analogies avec des domaines connus. Ces analogies constituent des modèles mentaux. Il les utilise pour raisonner, pour faire des inférences, pour interpréter et s'expliquer ce qui se passe à l'écran. En utilisant un didacticiel, un élève met au point des méthodes correspondant au modèle mental qu'il se fait du logiciel. C'est pourquoi l'interface avec l'utilisateur est si importante.

Il est indispensable que l'interface proposée dans votre logiciel soit mise au point selon une métaphore connue de l'élève comme celle du pupitre, celle de la feuille de calcul (Lotus 1 2 3) ou celle de la salle de presse (Newsroom). Dans ces interfaces, on renvoie à un monde que l'utilisateur connaît ou dont il peut se faire rapidement une image mentale efficace. L'utilisateur se sentant en sécurité, l'apprentissage du logiciel est plus rapide et efficace. Le besoin de soutien et de formation en est réduit d'autant, puisque l'utilisateur n'est pas obligé de mener deux apprentissages de front : un premier pour comprendre le fonctionnement du didacticiel, un second pour en saisir le contenu.

La convivialité

Trois choses doivent être considérées ici : les menus et les commandes ainsi que la composition des pages-écrans.

Les menus et les commandes

Vous devriez favoriser l'utilisation de menus plutôt que celle de commandes. La transparence du logiciel en serait plus grande et son accès plus facile.

Les menus peuvent être offerts soit sous forme d'**icones**, soit sous forme de **menus «déroulants»**, soit selon une combinaison de ces deux formes. Il est également souhaitable que l'utilisateur ait directement accès à une fonction par une touche de fonction (de F1 à F10) ou par une combinaison de touches (CTRL-I pour IMPRIMER).

Lorsqu'un logiciel présente des menus, il faut distinguer les **menus d'opération des menus de cheminement**. Les premiers font appel au système d'exploitation (par exemple, l'impression, l'enregistrement sur disquette ou sur disque rigide, etc.); les seconds permettent à l'élève de progresser dans l'étude du contenu du logiciel (par exemple, choisir une section ou un chapitre, retourner en arrière, etc.).

Lorsque les menus et les commandes sont tous deux offerts, les indications mnémoniques devraient avoir une relation évidente avec les commandes correspondantes (par exemple, CTRL-I pour IMPRIMER). Le découpage des menus en sous-menus doit être étudié avec soin. Les menus et les sous-menus devront être clairement présentés, hiérarchiquement bien structurés et exclusifs.

NOTE

Caractéristiques physiques de l'interface-utilisateur

1. L'interface-utilisateur doit être de type graphique (formats de sauvegarde d'images, TIFF, GIF ou PCX).
2. Clavier et souris doivent être actifs en tout temps au choix de l'utilisateur.
3. Les menus doivent être de type menu déroulant, semblables à ceux de MS Windows ou de type iconique.
4. Les fonctions de haut niveau doivent être visibles en tout temps via une ligne de menu toujours affiché en haut de l'écran.
5. Quand certaines fonctions sont inactives elles sont affichées selon une fonte ou une couleur différente ou elles ne sont pas affichées.
6. Des fenêtres de dialogues peuvent se superposer sur l'écran, dans ce cas elles ne couvrent que partiellement l'écran, laissant toujours visible au minimum les menus actifs de haut niveau.
7. Les fonctions sont aussi accessibles par une combinaison de touches ou par les clés fonctions.
8. Une ligne de statut indique toujours à l'écran la fonction active, l'état du clavier (majuscule activée, clavier numérique actif, position du curseur, etc.).
9. Dans le cas d'un accès aux périphériques, disquette ou imprimante, une ligne de temps indique graphiquement le temps requis pour la tâche et le temps écoulé.

La page-écran

Vous devez maintenant présenter au comité de sélection quelques pages-écrans caractéristiques du didacticiel proposé. La page-écran est l'unité de base du dialogue établi entre l'élève et le logiciel. La

description d'une page-écran peut être abordée sous trois aspects : son organisation, sa gestion et son esthétique.

L'écran est un espace dynamique, limité et éphémère. Il devrait être divisé en cinq zones d'opération.

La ligne de statut

L'utilisateur doit savoir où il est dans le didacticiel et à quel niveau du menu il se situe. Le mode majuscule est-il actif? Le clavier numérique est-il inactif? Ou encore l'utilisateur voudra savoir où se situe le curseur en terme de lignes et de colonnes.

La zone de travail

C'est le lieu où est inscrit l'essentiel du contenu du didacticiel. C'est l'espace où l'élève inscrit sa réponse, lit les messages de l'ordinateur, dactylographie son texte, réalise son dessin ou entre les données.

La zone de dialogue

C'est la zone où se mène le dialogue avec la machine, c'est là que l'élève reçoit les «renforcements» et certaines consignes du didacticiel. Ces messages seront contextuels «vous devez confirmer», «choisissez entre 1, 2, ou 3» «tapez O pour OUI ou N pour NON», «ce choix est invalide», etc. Ces renforcements et ces consignes pourront être présentés à l'élève dans des fenêtres de dialogues. Il est souhaitable que ces fenêtres apparaissent toujours au même endroit à l'écran.

La zone d'aide

L'aide que requiert l'utilisateur est tellement importante qu'il faut lui assigner une zone particulière. Nous parlons ici de deux formes d'aide :

- l'aide à la manoeuvre du logiciel;
- l'aide pédagogique et la rétroaction.

Les messages d'erreurs ne devraient pas personnaliser la machine. Un bon message d'erreur, c'est idéalement celui qui permet de corriger l'erreur, d'où la nécessité d'offrir un fichier d'aide à l'élève. D'où la nécessité aussi **d'offrir divers modules ou fonctions d'aide, tels une, calculette, un dictionnaire comportant les mots importants, propres au logiciel, une table de conversion d'un système numérique à un autre ou un tableau des éléments chimiques, un bloc-notes, un index, une représentation du clavier permettant de localiser les touches accentuées**. Cette aide pourra être présentée à l'élève dans des fenêtres de dialogues. Il est souhaitable que ces fenêtres apparaissent toujours au même endroit à l'écran.

La zone de menu

Le menu permet à l'utilisateur de «naviguer» à l'intérieur du logiciel. C'est le début et le fondement du dialogue entre l'élève et l'ordinateur. Le menu et les sous-menus présentés dans une barre de menus en haut de l'écran doivent être cohérents, simples, lisibles, congruents, univoques et distincts.

Il ne faut pas multiplier indûment les niveaux de menus. Pour la compréhension du logiciel, vous devez apporter un très grand soin à la

composition des menus et vous efforcer de ne pas dépasser trois niveaux de menus.

NOTE

Les qualités les plus appréciées d'une page-écran

- un écran bien ordonné ou les informations sont regroupées logiquement et disposées selon le sens de la lecture;
- une indication de son contenu (par un titre) et de ce qui doit être réalisé ou accompli;
- un langage simple à comprendre, des phrases très courtes;
- une indication permettant de trouver les informations recherchées ou comment y accéder;
- une indication expliquant que le changement ou l'introduction de nouvelles données modifie définitivement les anciennes;
- la possibilité de pouvoir se reprendre, effacer une donnée erronée, revenir en arrière, quitter sans difficulté.

3.2 Les caractéristiques du fonctionnement

Le contôle du déroulement par l'utilisateur

Un logiciel doit offrir à l'élève la possibilité de contrôler le rythme de déroulement et de présentation de l'information. On ne devrait pas trouver de textes ou de graphiques présentés à l'écran en défilement continu, ou encore des textes et des pages-écrans qui disparaissent après un temps limite : cela est inacceptable. L'utilisateur doit toujours conserver le contrôle du déroulement à l'écran.

Non seulement l'élève doit pouvoir savoir à tout moment où il se trouve dans le logiciel (à tel chapitre ou à telle page, au début ou à la fin); non seulement il devrait être capable de repérer facilement à l'écran, sur une ligne de statut par exemple, en quel mode il travaille (réponse, rédaction, édition, etc.) et quelle fonction ou quel outil il utilise (recherche d'un mot; règle, etc.), mais il devrait avoir la possibilité de «circuler» dans le logiciel (avancer, revenir à une section précédente, recommencer une séquence).

Si le logiciel s'utilise en plusieurs étapes consécutives, il se révèle nécessaire d'offrir à l'élève la possibilité de suspendre temporairement l'exécution du logiciel ou de sortir du logiciel en tout temps et de revenir à la dernière situation d'apprentissage.

Dans certains cas, le logiciel devra fournir un système de protection des informations de l'élève (par l'utilisation d'un mot de passe, par exemple), afin de respecter le caractère confidentiel de celles-ci.
Lorsque cela est nécessaire, les fonctions d'impression devraient être facilement accessibles et protégées contre les erreurs de manipulation ou contre l'absence d'imprimante.

Des menus pour le choix de l'imprimante et des fichiers pour la configuration automatique du logiciel donnant accès aux imprimantes les plus courantes (Epson) devraient être prévus.

La facilité d'utilisation

L'élève ne devrait pas avoir de difficulté à communiquer avec l'ordinateur et à entrer ses données. Ainsi toutes les commandes, fonctions, instructions et réponses qui nécessitent l'utilisation du clavier du micro-ordinateur ne doivent pas entraîner l'utilisation simultanée d'un trop grand nombre de touches. De même, pour cheminer dans l'ensemble d'un logiciel, l'élève devrait pouvoir utiliser les touches les plus significatives (touche de fonction F1 à F10, ESC (échappement), RETOUR).

NOTES

Caractéristiques de contrôle

- Les touches standard à utiliser sont les mêmes pour les compatibles IBM et pour le MAX de Comterm :

ESC (échappement)	pour annuler c'est-à-dire sortir sans agir; pour revenir en arrière, au menu précédent ou au début de la partie en cours; un ou plusieurs ESC mènent à la sortie du logiciel qui revient au niveau du système d'exploitation;
Barre d'espacement	pour continuer le déroulement du logiciel dans le cas où il n'y a pas de réponse à fournir;
RETURN (retour)	pour continuer le déroulement, avec réponse demandée ou pour confirmer un choix;
BACKSPACE (recul)	pour reculer le curseur en effaçant;
DEL (effacer)	pour effacer l'entrée où se trouve le curseur;
INSERT (insérer)	pour ajouter les caractères à l'endroit où se trouve le curseur;
« ← ↕ → »	pour déplacer le curseur;
F1	pour accéder à de l'aide, à la manoeuvre;
F2	pour accéder à l'aide pédagogique;
F3	pour accéder au bloc notes;
F4	pour accéder au dictionnaire;
F10	pour quitter.

- Pour respecter le rythme personnel de chaque utilisateur, le minutage, s'il y a lieu, doit être modifiable, au moins en terme de vitesse lente, moyenne ou rapide.
- Le son doit être contrôlable par l'utilisateur.

Le logiciel devrait faciliter le dialogue par l'utilisation de l'interface la plus conviviale possible (clavier, souris, tablette graphique, écran tactile,

interface spécialisée, toute combinaison des interfaces précédentes) en fonction des objectifs pédagogiques visés.

Un module «installe», qui assure l'installation automatique du système d'exploitation (SED ou DOS) ainsi que la création d'un fichier «AUTOEXEC» doit être prévu dans le projet.

Note

Caractéristiques d'accès :

- Le logiciel doit inclure une procédure d'installation (appelée par une commande INSTALLE) qui pose différentes questions à l'utilisateur lui permettant :
  - de faire l'installation sur disquette ou sur disque rigide;
  - de confirmer ou de spécifier le nom du répertoire sur disque rigide;
  - de faire le formatage et la copie des fichiers nécessaires du SED (DOS) et du logiciel sur une disquette vierge;
  - de choisir les options des périphériques (écran couleur ou monochrome, clavier ou autre, souris, CD-ROM, type d'imprimante et si l'impression se fait en locale ou en réseau, etc.).
- La copie ainsi faite du logiciel doit contenir les procédures de mise en route suivantes :
  - l'AUTOEXEC nécessaire pour démarrer le logiciel en allumant l'appareil;
  - la procédure équivalente pour démarrer le logiciel en tapant la commande DÉMARRE;
  - la procédure pour modifier les options (semblable à la procédure INSTALLE dans le logiciel).
- Pour faciliter l'utilisation, l'utilisateur n'a jamais à revenir au système d'exploitation pour effectuer quoi que ce soit, y compris les fonctions de gestion pédagogique ou autres nécessaires à l'utilisation du logiciel; les accès possibles sont inclus dans un menu.
- Pour permettre l'impression et le transfert de fichiers en télécommunication ou dans d'autres logiciels, les fichiers de texte créés ou modifiés par l'utilisateur peuvent être enregistrés en ASCII par une fonction de gestion incluse dans le logiciel.
- Pour les fonctions de gestion à accès protégé, le code d'accès de départ est MAITRE et il est modifiable; dans le cas où ce dernier code est perdu, il est possible de remettre le code d'accès de départ.
- Si le logiciel emploie des codes d'usager pour les élèves, leur prénom et/ou nom réel doivent pouvoir être utilisés; dans ce cas, il est préférable que le logiciel nomme l'élève auquel il s'adresse tout au long du déroulement.
- Le logiciel est protégé contre les erreurs d'accès aux fichiers sur disquettes ou sur disque rigide.

NOTE

Une version RÉSEAU Local

Il est fortement recommandé de prévoir une version réseau local du logiciel. Précisez les possibilités que vous pouvez offrir.

- L'installation doit être prévue de façon optionnelle sur l'unité de disquette désirée avec suggestion et choix de répertoire.

- Le logiciel ne doit pas permettre l'utilisation de la combinaison des touches (CTRL + ALT + DEL).

- L'impression sur l'imprimante du réseau doit être prévue et optionnelle à l'installation, de même que l'accès aux unités de stockage de masse (CD-ROM ou autres).

- Le logiciel doit fonctionner au moins sur le réseau NOVELL (pour les versions DOS).

- Le logiciel ne doit pas inclure de protection ou d'assignation spéciale, entre autres :

  pas d'assignation automatique sur le lecteur A ou B; le logiciel doit accéder aux fichiers de façon standard par le système d'exploitation et non par l'utilisation de méthodes spéciales; les fichiers personnels doivent être identifiés par le code de l'utilisateur ou se retrouver automatiquement sur le répertoire d'accès de l'utilisateur.

- Les fichiers communs aux utilisateurs et pouvant être mis à jour doivent être protégés (verrouillage de fichiers).

- Si une version réseau local est prévue, elle doit être vendue comme une version distincte et la documentation devra clairement indiquée la façon d'installer le logiciel et de gérer les fichiers de données et le partage de l'application en réseau.

La polyvalence

Il s'agit de tenir compte de la polyvalence potentielle du logiciel, c'est-à-dire de voir s'il offre la plus grande transférabilité possible des fichiers créés, afin de permettre une meilleure intégration technique et pédagogique dans d'autres logiciels. Par exemple, le plan d'un récit d'aventures bâti avec un logiciel approprié devrait pouvoir être transféré à un traitement de texte.
Dans le cas de logiciels pouvant bénéficier d'une exploitation en réseau de télécommunication, un module ou utilitaire devrait permettre de sauvegarder les fichiers en ASCII sans signes diacritiques et codes de contrôle.

4.3 L'entrée des données

Il s'agit ici de décrire succinctement les pages écrans ou la zone des pages écrans qui serviront à la saisie des données ou des réponses de l'utilisateur. Ou encore, le mode de création qui sera offert à l'utilisateur, les éditeurs offerts, leurs caractéristiques et leurs limites, le genre de questions qui seront posées à l'utilisateur, le mode d'entrée des

réponses (périphérique d'entrée, etc.) ou des données, les données qui seront acceptées et la validation qui en sera faite. Toutes les lettres accentuées de la langue française doivent être affichables à l'écran et imprimables (sur les imprimantes qui le permettent).

3.4 La sortie des données

Vous devez maintenant fournir le même type de renseignements pour la sortie des données (à l'écran, à l'imprimante ou à l'aide d'un autre périphérique).

Le renforcement

Le renforcement est une réponse que fournit le logiciel sur la compétence dont l'élève fait preuve dans l'accomplissement d'une tâche (exemple : «Bravo! Tu as réussi cet exercice.»). L'élève doit recevoir un renforcement favorisant son apprentissage. Le renforcement peut être encourageant, diversifié, dynamique, correctif, pertinent ou explicatif.

La rétroaction

La rétroaction est une aide que fournit le logiciel relativement à son propre contenu ou à son utilisation (exemple : «Ta réponse est incomplète. Lis bien les explications qui suivent.» ou «Veux-tu vraiment quitter le logiciel?»). L'élève doit avoir accès à une aide lorsqu'il rencontre une difficulté durant le déroulement du programme. Les messages de correction sur les étapes à suivre pour trouver une solution sont beaucoup plus formateurs qu'un message d'erreur trop rapidement affiché.

NOTE

Caractéristiques d'interactivité
- Il doit être impossible d'effectuer une opération risquée en touchant une clé par hasard (touches inutiles désactivées).
- Le logiciel fournit toujours des indications pertinentes d'erreur ou d'attente adaptées au public visé; il n'y a donc jamais d'écran vide ou inactif qui peut dérouter l'usager.
- À tout moment, l'utilisateur doit savoir où il se trouve dans le déroulement du logiciel et pour ce faire :
  - une indication toujours placée dans la même zone opérationnelle se trouve sur chaque page-écran;
  - les fonctions ou commandes possibles se trouvent dans la même zone opérationnelle sur chaque page-écran; au minimum, l'utilisateur doit y retrouver les principales actions possibles, comme «continuer», «sortir», «aide».
- En fonction de la démarche pédagogique poursuivie, l'utilisateur pourra ne pas répondre à une question et obtenir un feedback approprié du logiciel pour continuer le déroulement, ou annuler sa réponse ou modifier sa réponse; il est préférable que le logiciel puisse accepter les différences non significatives du format de réponse.

- Les différentes fonctions ou commandes doivent être accessibles simplement :
  - par des touches simples (non combinées) et de préférence par les touches de fonction Fx;
  - par des menus où le choix se fait en déplaçant le curseur ou en tapant le premier caractère de l'item du menu;
  - par des icones représentatifs, s'il y a lieu.
- À tout moment, l'utilisateur doit pouvoir accéder à de l'aide par une fonction spécifique; au minimum, cette aide doit rappeler les actions possibles à l'utilisateur.
- Le logiciel offre des possibilités d'impression qui sont facilement accessibles et protégées contre les erreurs de manipulation et l'absence d'imprimante.
- Le graphisme, l'animation graphique et la couleur sont employés pour favoriser l'apprentissage.

CONCLUSION

Pour conclure sur cet aspect extrêmement important de l'interface voici dix caractéristiques d'une bonne interface.

Caractéristiques de l'interface

1. Basée sur une métaphore connue de l'utilisateur (l'élève ou le pédagogue).
2. Offre un accès direct à l'information.
3. Voir et pointer plutôt que se rappeler et taper.
4. Permet de réaliser des tâches importantes (pas seulement de tourner les pages).
5. WYSIWIG (What you see is what you get).
6. L'utilisateur initie l'action.
7. L'utilisateur dialogue avec le logiciel et il obtient une rétroaction appropriée.
8. L'utilisateur peut se reprendre s'il fait une erreur (undo).
9. L'application par sa cohérence donne une image de sécurité et de stabilité.
10. La mise en page-écran est esthétique.

3.5 Les modes d'évaluation des apprentissages et de gestion pédagogique

Afin de vous aider à remplir la section du formulaire qui porte sur la mesure et l'évaluation des apprentissages de l'élève, nous vous présentons une série de définitions sur les concepts relatifs à la mesure et à l'évaluation.

La mesure

En pédagogie, la mesure désigne toute activité qui vise à recueillir des résultats ou d'autres indices relatifs à diverses performances ou opérations. Dans le présent document, ces indices ont trait au rendement scolaire et au développement des élèves. Il est peut-être utile d'ajouter que toute opération permettant d'obtenir un résultat ou tout autre indice au sujet de la performance d'un ou de plusieurs élèves est une opération de mesure. Mentionnons également que si l'on mesure la performance de l'élève pendant l'utilisation du didacticiel, **cet élève doit absolument en être informé par un message à l'écran**.

L'évaluation

L'évaluation désigne toute activité qui vise à analyser et à interpréter des résultats ou des indices provenant de la mesure afin de prendre de meilleures décisions. En d'autres mots, évaluer, c'est accorder une valeur à un résultat en le situant par rapport à un critère ou à une norme. L'élève devrait être informé des critères d'évaluation qui seront appliqués à l'occasion d'un exercice ou d'un travail donné, s'il y a évaluation, bien entendu (Gouvernement du Québec, 1985).

La congruence

La congruence entre un objectif et une question ou entre un objectif et une tâche, c'est la correspondance qui doit exister entre cet objectif et cette question ou entre cet objectif et cette tâche. Cette correspondance doit s'établir par rapport à chaque partie essentielle d'un objectif : verbe, contenu, contexte, condition, seuil.

NOTE
En général, un objectif pédagogique mesurable et évaluable devrait contenir les cinq éléments suivants : • un verbe d'action; • un contenu; • un contexte; • une condition d'acceptation de la performance; • un seuil de performance.

3.6 Les formes d'aide prévues

L'utilisateur devrait toujours avoir accès à une fonction Aide. Cette aide doit avoir pour objets :

l'aide à la manoeuvre

Ce sont les consignes en vue de l'utilisation appropriée du logiciel. L'aide à la manoeuvre, ou si l'on préfère l'aide à la manipulation du didacticiel devrait être complète, facilement et rapidement accessible directement à l'écran. L'enfoncement d'une seule touche, comme la touche F1, devrait donner accès à des pages d'«aide contextuelle», c'est-à-dire en rapport avec le niveau du menu où se situe l'utilisateur ou en rapport avec la fonction demandée ou en rapport avec l'endroit où se situe l'élève dans le déroulement du didacticiel. Un fichier d'aide devrait également être actif et fournir à l'élève une rétroaction appropriée dans le cas où celui-ci effectuerait une manoeuvre inappropriée.

L'aide à la manoeuvre devrait prendre la forme d'un tableau explicatif des fonctions ou la forme d'un structurogramme indiquant l'endroit où se situe l'utilisateur dans la structure du logiciel; elle peut également prendre la forme d'un renvoi à la page du manuel de référence correspondant à la demande d'aide. **Une page-écran présentant la disposition des lettres, des lettres accentuées et des signes de ponctuation sur le clavier devrait être disponible.**

Il devrait y avoir plusieurs façons de faire appel à l'aide, soit par sélection d'un élément au menu, soit au moyen d'une touche réservée «A», soit par pointage d'un symbole «?», soit en tapant la commande «AIDE» ou la touche de fonction F1. En pointant le symbole «?» avec le curseur on devrait pouvoir déplacer ce symbole ou cet icone à l'écran et indiquer une fonction, un icone, une partie de l'écran et obtenir des explications sur les caractéristiques de cette fonction et sur la façon d'y accéder; ou obtenir des explications sur cette zone écran, sur ses caractéristiques et son utilité.

l'aide pédagogique

Elle se compose des indices servant à résoudre un problème ainsi que des fonctions favorisant l'apprentissage, tels un dictionnaire, un lexique particulier, une calculatrice, une table de conversion, un tableau d'éléments chimiques, un module de conjugaison des verbes, un bloc-notes, un aide-mémoire, etc.

L'aide pédagogique se présente aussi sous la forme de conseils ou de textes supplémentaires servant à résoudre un problème ou à faire un exercice et sous la forme d'indices aidant l'élève à trouver la solution d'un problème. L'aide pédagogique peut consister en l'énoncé d'une règle de grammaire ou en une référence à un guide pédagogique ou à un volume de référence. Tout didacticiel de qualité comprend un fichier d'aide.

NOTE
Un module de démonstration (tutoriel d'auto-apprentissage) permettant de parcourir rapidement les principales fonctions du logiciel devrait être disponible.

4. Documentation accompagnant le didacticiel

Vous devez ici faire connaître la nature, les objectifs et la composition des guides et autres éléments de documentation. La documentation et l'édition du logiciel ne doivent pas être négligés. Ce sont parmi les aspects les plus importants qui révèlent la qualité d'un logiciel éducatif.

C'est ici qu'il convient d'indiquer comment la documentation contribuera à favoriser l'intégration maximale du logiciel dans la classe.

La documentation se compose habituellement des guides suivants:

4.1 Guide de référence (mise en route et fonctionnement)

Ce guide indique les opérations à effectuer pour le démarrage du programme. Il comprend :

- la configuration informatique minimale exigée;
- les instructions pour lancer le logiciel;

- les instructions pour faire une copie de travail;
- les instructions pour l'inscription, s'il y a lieu, des utilisateurs et si certains systèmes de sécurité sont prévus, l'inscription des mots de passe;
- les instructions pour installer le logiciel sur un disque rigide et/ou pour le rendre disponible sur un serveur de réseau;
- les instructions pour lier le logiciel à un autre logiciel (transfert de données ou de fichiers) s'il y a lieu;
- les instructions de dépannage;
- la description des fonctions et des commandes;
- la manoeuvre et des exemples de pages-écrans (menus);
- un pas à pas permettant l'auto-apprentissage du logiciel.

4.2 Guide de l'enseignant

Ce guide comporte, entre autres, des précisions sur :

- la présentation générale du logiciel du point de vue pédagogique (type de logiciel, composantes, types de questionnement, limites du domaine considéré, etc.);
- les groupes d'utilisateurs visés (discipline, ordre d'enseignement, catégorie d'élèves, etc.);
- les objectifs pédagogiques et le contenu du logiciel;
- la stratégie pédagogique utilisée;
- les fichiers créés et la façon d'y accéder;
- la manoeuvre et des exemples de pages-écran (menus);
- la façon d'adapter le logiciel sur le plan pédagogique (dans le cas d'un logiciel éducatif ouvert).

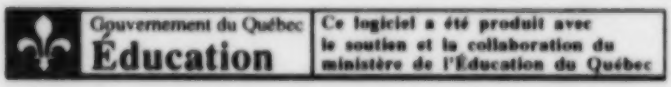
4.3 Guide d'activités pédagogiques

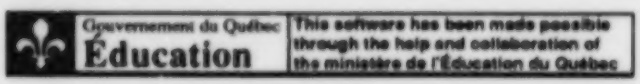
Dans ce guide, on trouve des suggestions d'utilisation du didacticiel en classe. Ce sont les scénarios d'intégration du logiciel en classe (Filiatrault, 1991).

NOTE

Tout didacticiel produit avec la collaboration du ministère de l'Éducation conformément au programme de soutien à la production de logiciels éducatifs doit être accompagné d'une documentation imprimée.

La mention suivante doit apparaître sur la première page-écran dans le générique du logiciel et sur la page où figure le code ISBN dans la documentation.


Gouvernement du Québec
Éducation
Ce logiciel a été produit avec le soutien et la collaboration du ministère de l'Éducation du Québec


Gouvernement du Québec
Éducation
This software has been made possible through the help and collaboration of the ministère de l'Éducation du Québec

4.4 Fiche aide-mémoire

Un carton couleur présentant les principaux menus, les icones et les principales commandes du logiciel devrait compléter la documentation.

Quelques conseils à propos de la documentation

Prévoyez une documentation sommaire, puisque le guide de référence, directement utilisable, présente déjà des explications claires et simples de chacune des fonctions du didacticiel. Prévoyez une table des matières présentant des titres explicites ainsi qu'un index des mots clés à la fin du volume. Prévoyez une documentation centrée sur la tâche à accomplir et non établie en fonction des particularités techniques du logiciel.

N'utilisez pas un langage trop technique, mais plutôt un vocabulaire simple, compréhensible par le profane. Faites également attention à la forme passive, plus impersonnelle que la forme active. Employez un style courtois et direct.

Attention à la disposition des titres et des sous-titres, à l'ordre des chapitres, à la disposition aérée du texte.

NOTE
L'impression lithographique est exigée. Prévoyez une reliure solide tenant compte des groupes d'élèves auxquels votre produit s'adresse. Spécifiez le type de reliure, le type de papier, le format, la quantité de couleurs de la page couverture, la fiche signalétique à l'endos du manuel, un boîtier solide, un carton aide mémoire et des étiquettes couleur auto-collantes dans vos prévisions budgétaires.

Vous devez apporter un soin particulier à la rédaction et à la typographie de la documentation imprimée (Cadieux, 1989).

4.5 Licence d'utilisation

Le propriétaire, généralement l'entreprise qui produit le didacticiel, conserve son droit sur le matériel; il permet cependant que ce dernier soit exploité par l'acquéreur de la licence à des fins professionnelles et à des conditions précisées dans la **convention de licence** qui lie l'acheteur et le vendeur (cf. annexe E).

La licence, conformément aux contrats de soutien à la production, est une autorisation d'«utilisation et de reproduction» du didacticiel (logiciel et documentation) moyennant le paiement d'une somme fixée par contrat entre le Ministère et l'éditeur. La convention de licence devra apparaître clairement sur l'enveloppe d'expédition du logiciel.

4.6 Version en langue anglaise

Dans le cas ou une traduction en anglais est proposée, vous devez prévoir les coûts de traduction à votre budgétisation.

Voici quelques indications à propos de la présentation des versions française et anglaise du didacticiel (logiciel et documentation) :

NOTE
Quand la version française et la version anglaise sont présentées sur la ou les mêmes disquettes avec possibilité de commutation de l'une par l'autre, un module de gestion, mis à la disposition de l'enseignant, permettra à celui-ci d'utiliser ou non cette possibilité de commutation. La documentation devra se trouver dans des cahiers différents pour chaque version. Il est préférable d'utiliser la formule selon laquelle la version française et la version anglaise donnent lieu à des disquettes et à une documentation distinctes.

L'éditeur est responsable de la vérification linguistique de la traduction anglaise du didacticiel (logiciel et documentation).

5. Évaluation formative et validation du didacticiel en cours de production

Décrivez la démarche d'évaluation formative et de validation du logiciel que vous désirez produire (voir le document Guidotti, 1990).

Pour réaliser le meilleur logiciel éducatif possible, il faut procéder à de nombreuses vérifications, à de nombreux tests, à de nombreux contrôles de qualité tout au long du processus de production. C'est ce que nous appelons **le plan d'évaluation formative et de validation du didacticiel**.

Indiquez de quelle façon seront réalisés la **validation technique** et **la validation du contenu** par des experts en informatique et des experts en enseignement, de même que la validation sur le terrain au moyen d'un échantillon représentatif des groupes d'utilisateurs visés. Précisez le type d'experts et l'ampleur de la validation sur le terrain prévu. Précisez, s'il y a lieu, le partage des responsabilités entre l'entreprise et la commission scolaire à ce propos.

Un enseignant ou une enseignante qui travaille auprès d'élèves visés par le logiciel doit être associé au projet. La responsabilité de cette personne-ressource devrait être de participer à la conception du projet, de participer à l'élaboration du contenu et de la démarche pédagogique, à la validation sur le terrain et à la rédaction de la documentation pédagogique du produit. Son curriculum vitae doit être annexé au projet, de même qu'une copie de l'entente de principe liant le pédagogue ou sa commission scolaire à l'entreprise. La budgétisation du projet devra prévoir les ressources financières appropriées.

Il faudra aussi préciser les modalités de la vérification linguistique du logiciel et de la documentation. Prévoyez les crédits nécessaires à cet effet.

Pour obtenir les meilleurs résultats, les tests et les vérifications doivent être effectués très tôt dans le processus d'élaboration et être soigneusement incorporés au processus général de production. En conséquence, le plan décrit ici comporte cinq étapes d'évaluation correspondant chacune à une étape importante de l'élaboration du logiciel. Les évaluations dites formatives servent en général à produire des renseignements qui aideront à modifier ou à réviser un logiciel éducatif au cours de son élaboration.

Le programme d'évaluation formative décrit ci-après a été conçu pour aider les entreprises et les concepteurs à élaborer des produits conformes à ces critères.

Première étape : devis de production.

Dès cette étape, la première après l'acceptation du projet par le Ministère et la signature du contrat, l'évaluation formative commence.

Le devis est examiné par les responsables de projets du Ministère et par un spécialiste du programme d'études correspondant. Cette évaluation porte particulièrement sur la stratégie et la démarche pédagogique proposées ainsi que sur la structure du logiciel.

Deuxième étape : scénario

De nouveau les spécialistes de la conception technique et didactique de didacticiels du Ministère ainsi qu'un conseiller externe examinent le document et font les recommandations qui s'imposent. Cette évaluation porte plus particulièrement sur le contenu du logiciel sur les formules d'aide et de renforcement prévues, sur l'interface-utilisateur et sur le design du logiciel.

Troisième étape : prototype et copie de validation

À cette étape, l'entreprise est responsable de l'évaluation du logiciel sur le plan technique et informatique, évaluation qu'elle confie à des experts. Elle est aussi responsable de la validation du contenu didactique et de l'approche pédagogique par des experts indépendants.

Enfin, l'entreprise doit procéder à la validation du produit sur le terrain, dans une classe représentative du groupe d'utilisateurs visés.

Parallèlement à cette validation menée par l'entreprise, le Ministère effectue à son tour une validation complète du produit dans des conditions analogues.

Cette fois, l'évaluation porte sur tous les aspects du logiciel et particulièrement sur l'interface-utilisateur. Un observateur extérieur ou, si un suppléant a été désigné, le titulaire, doit observer le groupe en se servant de la grille prévue à cet effet (Laurent, 1989).

N. B. : Vous devez numéroter chacune des pages-écrans de façon à faciliter la validation.

Cette étape donne lieu à la rédaction d'un rapport de validation où sont consignées toutes les modifications souhaitées au didacticiel. Dans le cas où ces modifications sont importantes une deuxième validation peut se révéler nécessaire.

Quatrième étape : copie maîtresse

La copie maîtresse d'un didacticiel est constituée de la ou des disquettes contenant le code informatique complet et exécutable du logiciel, sans erreur informatique apparente, sans fautes d'orthographe, sans verrouillage informatique, mais avec **un modèle des étiquettes** qui seront apposées sur les copies qui seront faites à partir de cette copie maîtresse, puis vendues dans le commerce.

La copie maîtresse d'un didacticiel comprend également le prêt-à-photographier de la documentation non reliée et de toutes les autres pièces : cartons de couleur, cartons de jeux, feuilles d'exercices mobiles, acétates, etc., qui doivent accompagner le didacticiel et qui ne sont pas encore reproduites en série.

La copie maîtresse d'un didacticiel comprend enfin tout autre document scripto-audio-visuel (bande vidéo, disque optique) prévu au projet en cours de réalisation. Elle comprend par exemple le prêt-à-photographier de la page frontispice.

La copie maîtresse ne comprend pas la jaquette ou tout autre élément de reliure du didacticiel.

La copie maîtresse devra être remise à la Direction des ressources didactiques du ministère de l'Éducation pour approbation. Dans le cas où certaines erreurs («bugs») informatiques ou quelques coquilles orthographiques ou typographiques subsisteraient, il serait encore possible de les corriger avant la reproduction et la mise en marché.

Cinquième étape : produit achevé et publié

Le produit achevé (ou la copie publiée du didacticiel) est la copie maîtresse éditée, reproduite à plusieurs exemplaires, reliée et mise sous jaquette pour l'expédition.

NOTE
Trois exemplaires de cette copie publiée doivent être remis à la Direction des ressources didactiques en même temps qu'un exemplaire de la formule publicitaire qui sera expédié à chacun des destinataires (commissions scolaires, écoles, établissements d'enseignement privés subventionnés). Ces trois exemplaires du produit doivent être remis au Ministère avant qu'aucun autre exemplaire ne soit livré à quelque destinataire que ce soit dans le réseau scolaire québécois.

6. Plan de mise en marché du didacticiel

Vous devez joindre à votre projet un **plan de mise en marché du didacticiel**. Celui-ci doit comprendre les renseignements suivants :

6.1 Une description des caractéristiques du marché cible

- date prévue de mise en marché;
- acheteurs prévus (groupe d'utilisateurs visés; caractéristiques et nombre);
- autres marchés possibles.

6.2 Le plan de mise en marché

- budget prévu;
- déroulement de la mise en marché (congrès, présentation, envoi postal, publicité, vente en magasin, etc.);
- taux de pénétration escompté (marché scolaire public, établissement privé, grand public et marché domestique, marché à l'extérieur du Québec).

NOTE
L'éditeur devra réaliser une disquette de démonstration comprenant les principales fonctions du logiciel. Cette disquette devra être offerte aux commissions scolaires et aux écoles au coût de 10 $ par exemple. Cette version DEMO du logiciel pourrait être installée sur certains serveurs télématiques tel IRIS.

6.3 Le service après-vente

- service téléphonique, professionnel affecté au service après-vente, méthode de remplacement de produits défectueux, conditions et période de garantie, etc.

6.4 Prix et modalités de vente

- prix unitaire (marché domestique);
- prix unitaire (marché scolaire québécois);
- prix d'une licence pour une école privée ou publique;
- prix d'une licence pour une commission scolaire.

NOTE

Nous vous demandons de calculer le prix de la licence délivrée à une école privée ou à une école publique, ou le prix d'une licence pour une commission scolaire **sur la base d'un montant par établissement.**

Exemple : La Commission scolaire Long-Pré désire acheter la licence d'utilisation du didacticiel «GÉO» pour ses écoles primaires.

Le prix de la licence d'utilisation et de reproduction du didacticiel «GÉO» est de 100,00 $ par établissement.

On calculera donc le prix de la licence d'utilisation du didacticiel «GÉO» pour cette commission scolaire comme suit :

6 établissements X 100,00 $ = 600,00 $

600,00 $ sera le prix à payer par cette commission scolaire pour obtenir la licence d'utilisation et de reproduction du didacticiel «GÉO» pour ses écoles primaires.

Un contrat liant la Commission scolaire Long-Pré et l'entreprise devrait fixer les conditions de délivrance de cette licence.

Nous exigeons de façon impérative que le didacticiel soit vendu en licence (licence école ou licence de commission scolaire) et qu'il comporte au début, sur la deuxième page-écran, après les crédits au Ministère, **une page-écran qui identifie l'acheteur, la commission scolaire ou l'école détentrice de la licence d'utilisation**.

7. État d'avancement du projet

Indiquez, le cas échéant, les travaux de recherche, d'analyse, d'expérimentation ou de programmation déjà réalisés, ayant un rapport étroit avec le projet soumis.

Si un prototype du logiciel existe, vous avez intérêt à le joindre à votre dossier.

8. Autres renseignements

Soumettez le curriculum vitae des auteurs et des collaborateurs immédiats et mentionnez tout particulièrement leur expérience dans le domaine de la création de didacticiels ainsi que leur expérience professionnelle dans un domaine d'études pertinent.

9. Plan d'entreprise

Vous pourriez maintenant préparer un résumé de votre plan d'entreprise ou, s'il est déjà rédigé, en joindre une copie à votre dossier. Une copie de votre plan d'entreprise pourrait être expédiée à Mme Chantal Routhier, du ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie, au 770, **rue Sherbrooke Ouest, 10e étage, Montréal (Québec) H3A 1G1** pour un avis sectoriel. Advenant une acceptation du projet, vous devrez fournir une copie de votre plan d'entreprise.

À quoi sert un plan d'entreprise?

Le but du plan d'entreprise est de communiquer de façon concise et efficace des renseignements sur une entreprise, sur la place qu'elle occupe dans le milieu des affaires ainsi que sur l'intérêt qu'elle présente pour des investisseurs.

Le plan permet aux dirigeants de planifier l'avenir de leur entreprise, de coordonner en vue en valeur et d'avoir un point d'appui pour faire face plus rapidement aux changements du marché.

Le plan permet aux **investisseurs** d'évaluer rapidement l'entreprise et ses dirigeants, de même qu'elle leur permet d'apprécier les besoins en financement, les risques et les rendements d'un placement éventuel.

Le plan doit être assez complet pour permettre aux investisseurs de prendre une décision. Il doit cependant éviter les détails superflus, être de facture attrayante et demeurer assez concis. Il ne doit présenter que des faits, des chiffres, des données présentées de la façon la plus concise et la plus directe possible. Une quinzaine de pages constitueraient une longueur acceptable. Les bureaux régionaux du ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie peuvent vous aider à préparer ce document.

Vous trouverez en **annexe A** un guide de préparation d'un plan d'entreprise.

SECTION G

Calendrier et prévisions budgétaires

1. Calendrier

Vous devez nous faire connaître la répartition dans le temps des diverses tâches nécessaires à la production de votre logiciel. Cette répartition devrait être faite en nombre de jours ouvrables nécessaires à la réalisation de chacune de ces tâches.

Il convient de bien indiquer les étapes déjà réalisées et celles qui restent à faire ainsi que de donner tous les renseignements qui pourront faciliter la compréhension de ce calendrier.

N'oubliez pas de tenir compte des délais d'évaluation et d'acceptation par les responsables de projets du Ministère à chacune des étapes. Afin de vous aider dans cette tâche nous avons déjà indiqué ces délais dans le formulaire.

9 **Plan d'entreprise**

Vous pourriez maintenant préparer un résumé de votre plan d'entreprise ou, s'il est déjà rédigé, en joindre une copie à votre dossier. Une copie de votre plan d'entreprise pourrait être expédiée à Mme Chantal Routhier, du ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie, au **770, rue Sherbrooke Ouest, 10e étage, Montréal (Québec) H3A 1G1** pour un avis sectoriel. Advenant une acceptation du projet, vous devrez fournir une copie de votre plan d'entreprise.

À quoi sert un plan d'entreprise?

Le but du plan d'entreprise est de communiquer de façon concise et efficace des renseignements sur une entreprise, sur la place qu'elle occupe dans le milieu des affaires ainsi que sur l'intérêt qu'elle présente pour des investisseurs.

Le plan permet aux dirigeants de planifier l'évolution de leur entreprise, de coordonner sa mise en service et d'avoir un point d'appui pour faire face aux rajustements aux changements du marché.

Le plan permet aux **investisseurs** d'évaluer rapidement l'entreprise et ses dirigeants, de même qu'elle leur permet d'apprécier les besoins en financement, les risques et les rendements d'un placement éventuel.

Le plan doit être assez complet pour permettre aux investisseurs de prendre une décision. Il doit cependant éviter les détails superflus, être de facture attrayante et demeurer assez concis. Il ne doit présenter que des faits, des chiffres, des données présentées de la façon la plus concise et la plus directe possible. Une quinzaine de pages constitueraient une longueur acceptable. Les bureaux régionaux du ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie peuvent vous aider à préparer ce document.

Vous trouverez en **annexe A** un guide de préparation d'un plan d'entreprise.

SECTION G

Calendrier et prévisions budgétaires

1. **Calendrier**

Vous devez nous faire connaître la répartition dans le temps des diverses tâches nécessaires à la production de votre logiciel. Cette répartition devrait être faite en nombre de jours ouvrables nécessaires à la réalisation de chacune de ces tâches.

Il convient de bien indiquer les étapes déjà réalisées et celles qui restent à faire ainsi que de donner tous les renseignements qui pourront faciliter la compréhension de ce calendrier.

N'oubliez pas de tenir compte des délais d'évaluation et d'acceptation par les responsables de projets du Ministère à chacune des étapes. Afin de vous aider dans cette tâche nous avons déjà indiqué ces délais dans le formulaire.

Dans la colonne de gauche, vous indiquez le nombre de jours ouvrables prévus pour réaliser la tâche ou pour franchir l'étape inscrite à gauche. Dans la colonne de droite, vous indiquez la date prévisible de la présentation des pièces requises au Ministère[1].

2. Prévisions budgétaires

2.1 Édition

Vous devez maintenant établir le budget de votre projet. Commencez par dresser votre budget approximatif d'édition. Indiquez le type de reliure envisagé.

Spécifiez les coûts de la composition et de la mise en pages, de l'impression et de la reliure. Vous devez indiquer le nombre approximatif de pages de l'ensemble de la documentation. Indiquez le type et le format du papier. Nous exigeons un papier de très bonne qualité.

Pour le choix du format vous devez songer au client qui désire photocopier la documentation. L'impression doit obligatoirement être de type lithographique. La reliure devrait être de type coller-presser. La couverture des divers documents et la fiche aide-mémoire présentant les commandes et les fonctions du logiciel doivent être cartonnées et comporter au minimum trois couleurs. **L'endos de la couverture doit comporter une fiche signalétique du logiciel offert.** Les disquettes doivent être livrées avec des étiquettes auto-collantes identifiant la firme et le produit. Ces étiquettes doivent comporter au minimum trois couleurs.

Le produit devra être livré dans une pochette plastifiée ou un cartable plastifié comprenant des étuis de plastiques pour insérer les disquettes. Le client doit pouvoir choisir le format des disquettes.

Le total de ces coûts d'édition, version française et/ou version anglaise doit être reporté au tableau des dépenses totales à la fin du formulaire.

2.2 Coût de la main-d'oeuvre

En abscisse, les grandes étapes du processus de production (devis/scénario, programmation, validation, corrections et copie maîtresse, rédaction de la documentation). La mise en marché n'apparaît pas, car cette étape ultime n'est pas soutenue financièrement par le Ministère, même si les modalités en seront fixées par contrat avec ce dernier.

Pour chacune de ces étapes vous devez indiquer le nombre de jours de travail requis du professionnel identifier en ordonnée à gauche du tableau.

Exemple : Combien faut-il prévoir de jours de travail pour le directeur du projet pendant toute l'étape de la conception? Et ainsi de suite, pour chaque professionnel et pour chacune des étapes.

Il est entendu que si, à l'étape de la programmation, trois programmeurs sont engagés dans la production du code informatique, vous additionnez le nombre de jours de huit heures de travail que vous inscrivez dans la case appropriée.

---

[1] Aucun paiement ne pourra être fait durant les vacances de Noël et les vacances d'été.

Ensuite, vous inscrivez vis-à-vis de chacun de ces corps d'emploi, dans la deuxième colonne, le tarif journalier ($).

En multipliant le nombre de jours requis par le tarif journalier vous obtenez le coût en dollars pour chaque catégorie de professionnels inscrite dans la troisième colonne.

Vous ne devez rien inscrire dans les zones ombrées qui sont réservées au ministère.

Après avoir rempli le tableau, vous devez ensuite additionner les valeurs de chacune des colonnes et inscrire le résultat de chacune dans les cases 1, 2, 3, 4, 5 et 6 au bas du tableau. L'addition des cinq premières cases (1, 2, 3, 4 et 5) doit donner le même résultat que la case 6.

Vous venez d'établir le coût de la main-d'oeuvre de votre projet.

2.3 Dépenses totales

Vous devez maintenant transcrire dans les cases 1, 2, 3, 4, 5 et 6 de la partie A les résultats obtenus dans les cases 1, 2, 3, 4, 5 et 6 de la page précédente.

Complétez le budget en faisant le total de chacune des rubriques (coût de la main-d'oeuvre, coût du matériel, frais fixes, bénéfices). Le total des cases A, B, C, et D doit donner le montant de la subvention demandée que vous inscrivez dans la case E.

Vous ne devez rien inscrire dans les zones ombrées qui sont réservées au ministère.

Dans les cases F et G vous devez inscrire, selon la formule prix par école, le montant pour lequel vous comptez proposer le logiciel terminé aux utilisateurs (les commissions scolaires, les écoles publiques et les écoles privées du Québec).

Une licence d'utilisation et de reproduction du didacticiel, pour un utilisateur quelconque, se calculera donc de la façon suivante :

> Le montant par école multiplié par le nombre d'écoles = prix de la licence.

L'achat d'une telle licence d'utilisation devra permettre à l'utilisateur de reproduire et d'utiliser librement le logiciel et sa documentation complète (fascicules, brochures, dépliants, albums qui pourraient l'accompagner).

Le refus ou l'oubli d'inscrire un montant dans les case E et G sera interprété comme un refus des conditions de partage des droits et entraînera le rejet automatique du projet.

ANNEXE A

Guide de préparation

1. Le sommaire

Le sommaire résume le plan de l'entreprise[1] et l'attrait que celle-ci peut avoir pour l'investisseur. On y trouvera des renseignements essentiels sur :

- la mission et les objectifs de l'entreprise;
- le projet et le potentiel du marché;
- les produits et leurs avantages;
- l'équipe dirigeante;
- les projections et besoins financiers;
- les rendements financiers projetés.

2. Description de l'entreprise et de l'industrie

a) **L'entreprise** (Décrire brièvement)

- les antécédents de l'entreprise;
- les événements importants de son développement;
- le rôle et la contribution des fondateurs et de la direction actuelle;
- la propriété actuelle;
- les produits offerts et le potentiel du marché (sommaire);
- la compétence distinctive.

b) **L'industrie**

Fournir des renseignements et des opinions sur :

- les caractéristiques;
- les stades de développement;
- la situation au Québec, au Canada et à l'étranger;
- les problèmes et perspectives d'avenir;
- la capacité;
- les perspectives;
- les influences de la situation économique et des changements anticipés (technologies; réglementation; main-d'oeuvre et coûts);
- les principaux concurrents et la part du marché (sommaire).

3. Analyse du marché

Le but de ce chapitre est de montrer que l'on connaît bien le marché et les besoins des consommateurs; qu'il y a une demande pour les produits de l'entreprise et qu'ils peuvent être vendus avec profit.

a) Le marché cible

- Repérer les clients potentiels : leur emplacement, leurs caractéristiques, leurs raisons et exigences d'achat (prix, qualité, service).
- Connaître les créneaux du marché visés.

---

[1] Tiré du document **Accès à un partenaire financier**, publié par la Chambre de commerce de Montréal, Montréal, 1987, p.12-15.

b) La taille et la tendance du marché

- Donner la taille actuelle du marché et son potentiel de croissance à court et à moyen terme.
- Appuyer les prévisions de croissance à l'aide de facteurs, tels que : tendance de l'industrie, nouveaux développements techniques et changements des besoins des utilisateurs (fournir les sources et les hypothèses).

c) La concurrence

- Décrire les entreprises concurrentes : nom, taille, emplacement.
- Comparer les produits de l'entreprise avec ceux de la concurrence quant aux prix, aux caractéristiques et aux avantages.
- Évaluer les forces et les faiblesses de la concurrence (produits, marketing, gestion et situation financière).
- Indiquer quels sont ou pourraient être les produits de substitution.

4. Produits (ou services)

Décrire les produits (ou services) et leurs avantages concurrentiels. Indiquer les besoins du marché satisfaits par les produits et les plans de développement futur.

- Décrire les produits (en termes non techniques).
- Décrire et quantifier les activités de recherche-développement (R-D) nécessaires avant de commercialiser les produits.
- Donner les plans de développement futur.
- Préciser quelles sont les protections disponibles (technologie, savoir-faire, brevets).

5. Stratégie commerciale

Fournir les prévisions de ventes et les objectifs de part de marché. Nommer les marchés cibles et leur segmentation. Signaler les meilleures possibilités.

a) **Marketing** :

- Décrire la politique existante et la politique prévue.
- Fournir une estimation des ventes et des parts de marché visées en s'appuyant sur une évaluation du nombre d'utilisateurs possibles, sur la taille du marché, sur ses tendances et sur l'appréciation de la concurrence (fournir toute étude de marché dont on dispose).
- Décrire les marchés cibles et leur segmentation.
- Préciser quels sont les moyens de repérer et d'atteindre les utilisateurs.
- Indiquer quelles sont les pratiques d'achat des utilisateurs : qui sont les décideurs.
- Discuter et comparer (avec la concurrence) la politique de prix. Expliquer comment cette politique permet d'accaparer les parts du marché cible.

b) **Vente et distribution**

- Vente et distribution des produits ou services.
- Répartition géographique des ventes.
- Méthodes utilisées : vente directe, distributeurs, agents, franchise.
- Rémunération du système de vente indirecte.
- S'il y a une force de vente, indiquer : le nombre d'employés et leur lieu du travail, la structure et le contrôle, la sélection et la rémunération.
- Fournir des données pertinentes sur les ventes;
  - ventes par utilisateur, par territoire, par produit;
  - commandes en carnet;
  - contrats importants (signés ou en négociation);
  - évolution historique.

c) **Politique de service après vente et de garantie : en décrire les éléments, s'il y a lieu.**

d) **Publicité et promotion**

Décrire comment l'entreprise fait connaître ses produits aux utilisateurs éventuels.

- Préciser les activités promotionnelles privilégiées : publicité, relations publiques, expositions, publication de brochures ou de documents.
- Donner une évaluation des coûts afférents.
- Expliquer les choix retenus.

6. **Direction et organisation**

a) **Organisation**

- Décrire l'équipe de direction et le rôle de chaque membre.
- Fournir l'organigramme actuel et celui qui est proposé.

b) **Personnes clés de l'équipe de direction**

Pour chaque membre de l'équipe, décrire :

- leur fonctions et responsabilités;
- les faits saillants de leur carrière, en mettant l'accent sur les réalisations qui montrent leur compétence dans l'exercice de leurs fonctions actuelles.

c) **Rémunération**

- Indiquer la rémunération de chaque membre et sa contribution (financière ou autre) à l'entreprise.
- Inclure la liste et la participation de ceux qui en sont actionnaires.

d) **Conseil d'administration**

- Nommer les administrateurs.
- Indiquer la participation et les engagements financiers de ceux qui en sont actionnaires.

e) **Conseillers et professionnels**

- Nommer les conseillers juridiques, comptables ouc autres (marketing, techniques, relations ouvrières, etc.).

7. Opérations

Décrire brièvement comment les produits sont fabriqués (si cela est nécessaire).

a) **Emplacement**

- Présenter le ou les emplacements de l'entreprise en décrivant les avantages ou les inconvénients relativement à la main-d'oeuvre.

b) **Bureau et équipement** (le cas échéant)

- Décrire les installations actuelles.

8. Projets et possibilités d'investissement

Présenter les projets et les possibilités d'investissement envisagés. Décrire les avantages, le rendement, les besoins et les risques en cause.

9. Renseignements relatifs aux finances

Cette section exprime les autres parties du plan, en ce qui a trait à l'aspect financier. On y trouvera notamment :

- des états intérimaires récents;
- des états financiers projetés (de 3 à 5 ans) avec le détail des catégories;
- une analyse du seuil de rentabilité;
- le détail de l'équipement possédé ou loué;
- une analyse de la situation fiscale de l'entreprise.

Les projections doivent répondre aux attentes commerciales. Il est important de bien décrire les hypothèses utilisées dans leur préparation.

10. Fonds nécessaires

Indiquer les soutiens financiers recherchés.

Le plan doit aussi indiquer si l'on envisage d'accéder au marché public, de fusionner l'entreprise ou de la vendre en bloc.

Les garanties actuelles offertes aux prêteurs devraient être précisées.

11. Renseignements généraux

On peut y inclure toute autre information ou tout autre document utile.

12. Conclusion

Le plan est un bon outil de communication. Matériellement, il doit être bien présenté, indexé et facile d'accès. L'emploi de tableaux et de graphiques est recommandé.

Bien que la majorité du contenu d'un plan doive être préparée par l'entreprise elle-même, celle-ci peut obtenir de l'aide de l'extérieur pour certains aspects spécialisés ou pour sa révision finale.

Le texte doit être concis, précis, exact, avec le maximum de chiffres et de données statistiques. Quinze à vingt pages devraient suffire.

ANNEXE B

Vocabulaire pour la production d'un didacticiel

Activité d'apprentissage

À un même objectif d'apprentissage correspond, en général, plusieurs activités de l'élève susceptibles de favoriser les capacités décrites dans l'objectif. Ex : observation d'un graphique.

Adaptable

Se dit d'un didacticiel dont la démarche pédagogique (comme l'ordre et le choix des étapes à réaliser, l'encadrement fort ou faible, etc.) et certaines contraintes (comme le nombre de réponses requises, le délais de réponses, le nombre d'exercices obligatoires, les tolérances textuelles ou numériques, etc.) peuvent être modifiées en fonction de la clientèle concernée.

Actualisable

Se dit d'un logiciel d'enseignement contenant des données susceptibles de varier au cours du temps et que l'on peut modifier en fonction de l'actualité. Il en est ainsi notamment des logiciels d'économie.

Affichage

Composition d'objets pédagogiques présentée à l'élève sous une forme (positionnement, format, etc.) qui en assure la lisibilité.

Algorithme

Ensemble de règles opératoires mises en oeuvre pour obtenir la solution d'un problème (comme l'ensemble des procédés permettant de calculer une moyenne).

Analyse descendante des objectifs

Elle est la base méthodologique de la réalisation des didacticiels; elle peut s'appliquer à tout objectif et consiste à le décomposer en objectifs plus élémentaires. Un logiciels d'aide à l'enseignement vise à la réalisation d'un **«objectif général»** nécessitant le plus souvent l'acquisition de plusieurs objectifs importants, dits ici **«terminaux»**. Ceux-ci se décomposent en **«objectifs intermédiaires»** qui se décomposent eux-mêmes en **«objectifs spécifiques»**. Ces derniers définissent le comportement observable et mesurable que l'on attend de l'élève.

Analyse informatique

Mise en forme informatique du didacticiel par l'étude détaillée d'un problème, par la conception d'une méthode permettant d'obtenir le résultat désiré et par la définition précise, en langage informatique, du traitement correspondant.

Analyste

Personne capable d'examiner les problèmes relevant d'un traitement automatique, de concevoir un tel traitement et d'en décrire le déroulement. L'analyste contrôle également la réalisation du logiciel.

Application pédagogique de l'ordinateur

Type d'enseignement selon lequel une partie des fonctions normalement dévolues à l'enseignant sont assurées par un ordinateur grâce à divers logiciels. Les techniques employées débouchent sur une pédagogie plus individualisée.

Arborescence non linéaire

Modèle de données de type hypertexte permettant un cheminement d'un écran à l'autre sans obligatoirement passer par toutes les étapes intermédiaires.

Bande de défilement

Bande rectangulaire, verticale ou horizontale, qui permet de visualiser l'ensemble d'une fenêtre à l'écran.

Bouton (à l'écran)

Élément servant à effectuer une action lorsqu'on clique dessus (établissement d'un lieu, lancement d'une application, déclenchement d'un effet visuel ou sonore, etc.).

Codage

Action qui consiste à écrire les instructions d'un programme à partir d'un ordinogramme ou pseudo-code.

Code iconique

Règles régissant l'utilisation des familles logiques d'icones destinées à accélérer la recherche d'informations.

Code rédactionnel

Règles régissant la rédaction des textes apparaissant à l'écran.

Code typographique

Règles régissant à l'écran la hiérarchisation de l'information et la répartition dans l'espace des éléments graphiques et typographiques.

Concepteur médiatique

Personne capable de concevoir, de produire, de gérer et de diffuser des informations grâce à des systèmes informatiques. Cette personne produit des contenus, des services et des applications, selon les règles médiatiques.

Conception pédagogique

Énoncé des objectifs d'un didacticiel, spécification du contenu et de la structure, scénarisation des pages-écrans et proposition d'une intégration pédagogique.

Configuration

Adaptation d'un didacticiel de façon à le rendre utilisable à un environnement pédagogique ou technique donné.

Convivial

Qualité d'un logiciel permettant à l'utilisateur de procéder dans une langue et par des démarches qui lui semblent naturelles. Synonymes : **facile à utiliser**; **simple d'emploi**; **amical**.

Copie de validation

La **copie de validation** est la version du didacticiel qui sera utilisée pour l'analyse experte du produit et la mise à l'essai auprès d'un échantillon de la clientèle dans le but d'en vérifier la qualité pédagogique, technique et ergonomique. Cette copie de validation devra être exempte de défauts techniques.

La **copie de validation** est habituellement composée des disquettes contenant la codification informatique complète du scénario, d'une version préliminaire de la documentation et, s'il y a lieu, de tout autre document pertinent (audiovisuel ou écrit).

Copie-maîtresse

La **copie-maîtresse** est la version éditée mais non publiée de l'OEUVRE. Elle comprend tous les éléments de la copie de validation modifiée et corrigée selon le rapport de validation. À la **copie-maîtresse** s'ajoute généralement le *prêt-à-photographier* de la documentation. Cette documentation comprend :

a) les indications techniques nécessaires à l'exploitation du didacticiel dans les meilleures conditions de sécurité et d'efficacité ainsi que les indications nécessaires à sa mise en route et à son utilisation (le manuel de référence);

b) un exposé des objectifs poursuivis et de la démarche pédagogique privilégiée ainsi que des suggestions et indications concernant l'exploitation pédagogique du didacticiel et son insertion dans un contexte scolaire plus général (le guide pédagogique);

c) si nécessaire, un *Guide de l'élève* indépendant des autres éléments et reproductible.

Curseur

Marque s'affichant à l'écran et que l'on peut déplacer pour pointer une information ou repérer une position.

Design

Scénarisation du didacticiel et conception de l'interface utilisateur-machine.

Configuration

Adaptation d'un didacticiel de façon à le rendre utilisable à un environnement pédagogique ou technique donné.

Convivial

Qualité d'un logiciel permettant à l'utilisateur de procéder dans une langue et par des démarches qui lui semblent naturelles. Synonymes : **facile à utiliser**; **simple d'emploi**; **amical**.

Copie de validation

La **copie de validation** est la version du didacticiel qui sera utilisée pour l'analyse experte du produit et la mise à l'essai auprès d'un échantillon de la clientèle dans le but d'en vérifier la qualité pédagogique, technique et ergonomique. Cette copie de validation devra être exempte de défauts techniques.

La **copie de validation** est habituellement composée des disquettes contenant la codification informatique complète du scénario, d'une version préliminaire de la documentation et, s'il y a lieu, de tout autre document pertinent (audiovisuel ou écrit).

Copie-maîtresse

La **copie-maîtresse** est la version éditée mais non publiée de l'OEUVRE. Elle comprend tous les éléments de la copie de validation modifiée et corrigée selon le rapport de validation. À la **copie-maîtresse** s'ajoute généralement le *prêt-à-photographier* de la documentation. Cette documentation comprend :

a) les indications techniques nécessaires à l'exploitation du didacticiel dans les meilleures conditions de sécurité et d'efficacité ainsi que les indications nécessaires à sa mise en route et à son utilisation (le manuel de référence);

b) un exposé des objectifs poursuivis et de la démarche pédagogique privilégiée ainsi que des suggestions et indications concernant l'exploitation pédagogique du didacticiel et son insertion dans un contexte scolaire plus général (le guide pédagogique);

c) si nécessaire, un *Guide de l'élève* indépendant des autres éléments et reproductible.

Curseur

Marque s'affichant à l'écran et que l'on peut déplacer pour pointer une information ou repérer une position.

Design

Scénarisation du didacticiel et conception de l'interface utilisateur-machine.

Devis de production

Le **devis de production** est un document à caractère prévisionnel qui présente le contenu, les objectifs pédagogiques, les caractéristiques techniques, la planification de la production, l'échéancier et les prévisions budgétaires du didacticiel projeté. Il comprend généralement les informations suivantes :

a) contexte général (besoin identifié);
b) clientèle;
c) objectifs pédagogiques généraux et intermédiaires poursuivis (en rapport avec les programmes d'études concernés);
d) contenus d'apprentissage ou d'enseignement (en rapport avec le ou les programmes d'études concernés);
e) stratégie pédagogique utilisée;
f) type de didacticiel;
g) description générale, par section, des parties constituantes du didacticiel (avec un structurogramme qui illustre clairement l'organisation et le fonctionnement du didacticiel);
h) description de l'interaction du didacticiel avec l'utilisateur. On pourra y trouver : choix aux menus, type de données à traiter, modèle d'analyse des réponses, branchement, rétroactions fournies à l'utilisateur, etc.
i) description du processus d'évaluation formative, de validation experte, de validation en contexte d'enseignement et de correction orthographique des pages écrans et de la documentation d'accompagnement (on pourra y trouver : méthodes d'évaluation et de validation, experts intervenants, conditions de la validation en contexte, etc.);
j) équipement, ressources matérielles et humaines nécessaires à la réalisation du didacticiel;
k) matériel à prévoir pour l'utilisation du didacticiel en contexte scolaire;
l) langage de programmation et système d'exploitation utilisés;
m) prévisions budgétaires;
n) échéancier, étapes de production et tâches de chaque intervenant;
o) description de la documentation.

Dialogue

Séquence pédagogique d'interaction entre l'élève et la machine. Il s'agit donc pour l'auteur de composer des dialogues et de les organiser en modules pour constituer une forme de didacticiel. Un dialogue est composé de situations pédagogiques liées entre elles.

Didacticiel

Logiciel utilisé à des fins éducatives et dont le contenu, l'approche, l'interface-utilisateur et la documentation tiennent compte des besoins d'une clientèle en formation. Un didacticiel est donc un matériel didactique informatisé complémentaire à d'autres matériels didactiques; ayant un contenu visant la réalisation d'objectifs pédagogiques ou des caractéristiques techniques correspondant aux besoins d'un groupe d'élève donné. Un didacticiel n'est pas un logiciel d'application bureautique ou industriel utilisé en pédagogie. Mais ce peut être un logiciel de traitement de texte, un système de gestion de base de données créé pour des fins pédagogiques.

Édition électronique

Méthode d'édition permettant de créer et de publier au moyen d'un micro-ordinateur, de progiciels, de logiciels spécialisés et d'une imprimante de qualité des documents comparables à ceux qui sont obtenus par photocomposition ou typographie traditionnelle.

Ergonomie logicielle (l')

Règle régissant les stratégies navigationnelles, transactionnelles, ludiques ou d'aide à la prise de décision.

Évaluation

Action qui consiste à porter un jugement de valeur, à faire un rapport critique. En ce qui concerne un logiciel d'aide à l'enseignement (didacticiel), on distinguera :

- Évaluation du travail de l'élève lors de l'utilisation du didacticiel (Celle-ci peut être formative, sommative, diagnostique...)
- Évaluation du logiciel lui-même en cours de réalisation aussi bien à l'état de prototype que dans sa version commerciale. Il s'agit alors d'évaluation formative dans le premier cas et d'une évaluation sommative dans le second.

Fenêtre-écran

Partie d'une page-écran associée à un fichier et représentée à l'écran dans une zone limitée ou non. La technique de multifenêtrage permet d'afficher simultanément plusieurs fenêtres à l'écran.

Fenêtre à glissière

Zone verticale se déroulant à l'écran.

Fichier

Ensemble structuré d'éléments ou de données nécessaires au fonctionnement du didacticiel : fichiers de pages d'aide, de messages, de commandes, de problèmes, de configuration.

Grille d'aide à la production

Cadre, divisant la page-écran de façon régulière, dont se sert le concepteur médiatique pour créer les pages-écrans durant la phase de production.

Grille d'interface

Ensemble de règles définissant l'aspect général sous lequel se présenteront les informations (contenus, services, données, images, etc.) offerts par un logiciel. La grille comprend six étapes : le profil de l'utilisateur, l'étude du système, le guide stylistique, le guide linguistique, l'ergonomie logicielle et la validation.

Guide stylistique

Ensemble de règles facilitant le codage visuel des informations à l'écran. Les codes typographique, chromatique, iconique et thématique des messages, etc.

Hypertexte

Texte multidimensionnel, c'est-à-dire à référence croisée avec d'autres textes, offrant à l'utilisateur un accès intuitif.

Hypermedia

Informations médiatisées sous forme de textes, d'images ou de sons, reliées les unes aux autres, utilisant l'approche hypertexte, et offrant un accès intuitif à l'utilisateur.

Icone

Signe visuel (graphique, image) apparaissant sur un écran afin de faciliter la communication personne-machine. Généralement, les appareils et certaines fonctions sont représentés par des pictogrammes.

Intégration pédagogique

Ensemble des démarches pédagogiques d'utilisation du didacticiel.

Interactif

Qualifie les matériels, les programmes ou les modalités d'exploitation qui permettent des actions réciproques en mode dialogué avec des utilisateurs ou avec des appareils de telle manière que les opérations se déroulent quasi instantanément.

Interface

Module matériel et/ou logiciel permettant la communication entre les composantes d'un système ou entre un système et son environnement.

Interface personne-ordinateur

Ensemble des moyens mis en oeuvre afin de rendre possible l'interaction entre un ordinateur et une personne afin de supporter une tâche particulière.

Langage-auteur

Langage de programmation spécifiquement conçu pour le développement d'applications pédagogiques de l'ordinateur. Un langage-auteur comprend des instructions qui régissent la machine et son utilisation, et des instructions qui régissent la machine dans son interaction avec l'élève.

Leçon

Un ou plusieurs modules parcourus par l'apprenant au cours d'une ou de plusieurs sessions de travail. Une leçon vise habituellement à atteindre plusieurs objectifs pédagogiques.

Licence

La licence, dans le cadre des contrats de soutien à la production, est une autorisation d'exécution publique et de reproduction de l'OEUVRE. Cette autorisation s'accompagne de certaines conditions stipulées au contrat pour services liant la l'ENTREPRISE et le MINISTRE pour la réalisation et la commercialisation de l'OEUVRE.

Médiatique

Science de l'interface-utilisateur. Cette science se préoccupe des interactions entre les phénomènes humains de perception et d'expression et les systèmes télématiques, c'est-à-dire de l'adaptation de ces systèmes aux comportements humains et aux structures d'organisation socio-culturelle.

Menu

Liste des options (rubriques, commandes, etc.) affichée à l'écran et proposée à l'utilisateur au début du service pour consultation.

Menu déroulant

Menu qui se déploie à l'écran en présentant les commandes qui y sont regroupées. Le jeu de menus contient la totalité des commandes que l'utilisateur peut utiliser.

Modifiable

Se dit d'un didacticiel dont certaines données (comme des textes de référence ou des listes de mots de vocabulaire les questions, les cartes, les graphiques, etc.) peuvent être modifiées en fonction de la clientèle concernée.

Module informatique

Élément de programme qui exécute une tâche précise. L'emploi de modules permet de décomposer un programme en parties indépendantes qui communiquent entre elles. La longueur d'un module peut varier entre 50 et 75 lignes de code.

Module pédagogique

Séquence de pages-écrans présentée à l'élève et visant la réalisation d'un objectif pédagogique. Sur le plan du contenu, un module peut être divisé en thèmes et sous-thèmes.

Multimédia

Informations médiatisées intégrant des textes, graphiques, sons et images vidéo.

Navigation

Dans une base de données, méthode de recherche qui permet de localiser les informations désirées en passant d'une donnée à une autre, le plus souvent d'une page-écran à une autre.

Objet pédagogique

Élément de base d'un affichage (texte, graphique, etc.) ou élément accompagnant un affichage (séquence audio-visuelle) qui possède certains attributs (couleurs, intensité, clignotement, tonalité, etc.).

Objectif pédagogique

Ce que l'élève doit être capable d'accomplir à l'issue d'une situation d'apprentissage. Un objectif se définit à partir :

- du comportement observable de l'élève au cours de l'activité qui lui est demandée,
- du contenu de l'intention pédagogique,
- des conditions dans lesquelles l'objectif devra être atteint,
- des critères de réussite.

Oeuvre achevée ou copie publiée

L'OEUVRE achevée est l'OEUVRE éditée, publiée et prête à être livrée aux BÉNÉFICIAIRES sous licence. Elle est complète tant par son contenu que par sa présentation.

Ordinogramme

Représentation graphique d'un problème, de son analyse et de sa résolution au moyen de symboles représentant des opérations, des données ou des liaisons.

Page-écran

Composition d'objets pédagogiques présentée à l'élève sous une forme (positionnement, format, etc.) qui en assure la lisibilité. Elle est une unité de découpage d'un message transmis comme un tout et visualisable en une seule fois.

Une page-écran peut comprendre une zone de présentation de l'information, une zone de saisie, une zone de dialogue, une ligne de statut et de menu.

Pixel

Chacun des points adressables composant un écran. Par exemple, en moyenne résolution, le PC d'IBM a une résolution de 320 sur 200; en haute résolution, de 640 sur 200.

Programmeur

Personne chargée d'écrire et de tester des programmes à partir de spécifications rédigées par l'analyste.

Prototype

Le **prototype** est une version préliminaire d'un logiciel sur médium magnétique qu'on est en mesure de faire exécuter sur un micro-ordinateur. Ce logiciel peut être soumis à une évaluation formative. Le prototype est accompagné d'une version préliminaire de la documentation technique et pédagogique.

Pseudo-code

Description structurée et hiérarchique des opérations de l'ordinateur effectuée après la définition des modules.

Responsable de projet

Personne qui assume la responsabilité du projet sur les plans pédagogique, technique et administratif. Elle agit aussi à titre de conseiller auprès de l'équipe de production.

Robotique

Science et technique qui a pour objet l'étude, la conception et la mise en oeuvre de robots, c'est-à-dire d'appareils ou de systèmes capables de se substituer à l'homme dans ses fonctions motrices, sensorielles ou intellectuelles et agissant, soit de façon déterminée à priori, soit par apprentissage.

Scénario et maquette

Le **scénario** comprend notamment l'analyse fonctionnelle détaillée et l'analyse organique (informatique) du didacticiel. Le scénario est une sorte de simulation complète sur papier du didacticiel projeté. Ce manuscrit permet à un lecteur éventuel de se représenter de façon précise la structure et le déroulement progressif du didacticiel. Il peut comprendre l'ensemble des pages-écrans sur papier ou leur description minutieuse. C'est à l'occasion de la rédaction du scénario que seront confirmés le choix du langage de programmation, des périphériques et des autres outils pédagogiques nécessaires.

C'est la présentation détaillée :
- des cheminements possibles entre les divers modules qui constituent le didacticiel avec les éventuels tests de branchement;
- des cheminements possibles entre les diverses situations pédagogiques d'un même module avec les éventuels tests de branchement et les éventuels appels à des modules spécifiques (aide informatique, ou pédagogique).

Cette présentation détaillée doit préciser :
- la structuration du contenu couvert;
- l'analyse descendante des objectifs;
- la définition des zones de difficultés des élèves;
- les activités d'apprentissage mises en oeuvre à l'intérieur de chaque situation pédagogique, de chaque module;
- les types d'évaluation du travail des élèves (si nécessaire) et leurs finalités.

Dans le cas d'un didacticiel de type tutoriel, exerciseur, simulateur et démonstrateur (imagiciel), la maquette décrit les objectifs intermédiaires et spécifiques en concordance avec les objectifs des programmes d'études du ministère de l'Éducation du Québec.

Service après-vente

Le **service après-vente**, offert par l'**ENTREPRISE** aux **TITULAIRES** d'une licence, concerne l'aide technique à l'utilisation du didacticiel sur les appareils retenus et le remplacement des disquettes et de la documentation livrées avec des défectuosités, selon la clause de garantie suivante :

«**L'ENTREPRISE** doit garantir son produit pendant une durée minimum de six (6) mois, à compter de la date de livraison du produit au **BÉNÉFICIAIRE** sous licence.»

Dans des cas particuliers, les **BÉNÉFICIAIRES** pourront, moyennant des ententes spécifiques qu'ils auront négociées avec l'**ENTREPRISE**, obtenir des services plus élaborés afin d'assurer un meilleur apprentissage du didacticiel dont ils ont fait l'acquisition.

Session de travail

Période de temps continue au cours de laquelle l'élève parcourt un didacticiel en interaction avec la machine.

Situation pédagogique

Dans le cas d'un didacticiel de type tutoriel, une situation pédagogique correspond à l'unité pédagogique minimale constituée d'une **présentation** de pages-écrans, d'une **sollicitation** (question et saisie de la réaction de l'élève), d'une **analyse** de cette réaction par rapprochement avec un ou des modèles de **réponses attendues**, d'un **jugement** et d'un **branchement**.

Système-auteur

Pseudo-langage de programmation spécifiquement conçu pour le développement d'applications pédagogiques de l'ordinateur. Un système-auteur est un progiciel habituellement caractérisé par sa *non-procéduralité*, par sa convivialité et par l'intégration de ses fonctions. Il peut être composé d'un analyseur de réponses, d'un éditeur de textes, d'un éditeur graphique et d'un éditeur de cheminement.

Télématique

Ensemble des théories et des technologies permettant la réalisation de systèmes offrant à différents types de publics utilisateurs un accès transparent et interactif à des moyens et des services informatiques intégrés à distance.

Validation ou évaluation formative

Vérification de la qualité du fonctionnement et de la documentation du didacticiel à l'aide d'une version expérimentale. La validation se fait avec la collaboration d'un enseignant et la contribution d'un groupe d'élèves représentatifs de la clientèle visée.

La validation est une opération qui permet de confirmer la pertinence des stratégies employées.

Zone

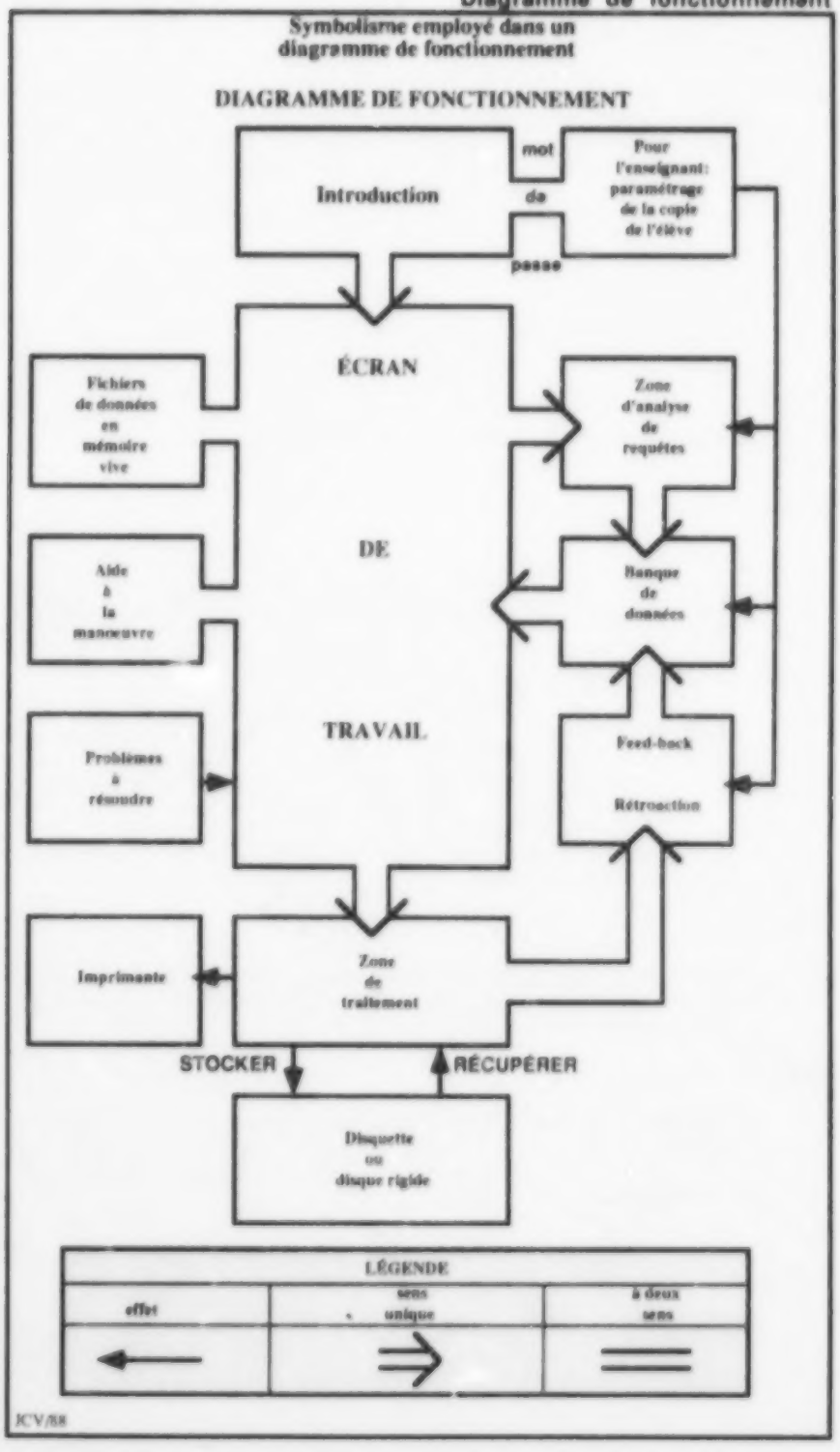
Espace écran vertical ou horizontal réservée à la lecture ou à la saisie de certaines informations : identification de la zone de lecture, de la zone de travail, etc.

Zone de dialogue

Rectangle contenant un message et vous demandant des informations complémentaires. Vous prévient parfois que l'information donnée ne peut être exécutée ou que vous risquez de détruire une partie de l'information.

ANNEXE C

Diagramme de fonctionnement



ANNEXE D

Typologie du didacticiel

On doit définir le type dominant du didacticiel envisagé, c'est-à-dire la démarche pédagogique principale utilisée dans le didacticiel. Il se peut qu'un didacticiel corresponde à plus d'une catégorie; indiquez alors les deux catégories dominantes.

1. **Aide à la production du plan d'un récit**. Ce logiciel interroge l'élève de façon à l'aider à structurer son récit. Souvent, il offre une banque de mots en rapport avec les choix effectués par l'élève.

   «Multi-thèmes», «Le conte»

2. **Banque de données**. Ensemble de fichiers et de programmes contenant des données (informations) sur un sujet et permettant une consultation rapide de ces données. Nous appelons aussi ces logiciels des «bases de données dédiées». On peut habituellement ajouter des données à ces fichiers mais selon une structure déjà définie.

   «J'ai vu un arbre»

3. **Créateur de bulletins**. Logiciel qui permet la compilation, le traitement et l'édition, sous forme de bulletins, des résultats d'un groupe d'élèves.

4. **Démonstrateur ou imagiciel**. Logiciel qui permet de visualiser à l'écran une séquence de mouvements ou d'opérations. Didacticiel utilisable en groupe, afin de démontrer une notion ou un concept. L'imagiciel ou le démonstrateur est en général intégré à une activité d'apprentissage.

   «Le calligraphe», «Picasso»

5. **Éditeur de cartes et de plans**. Logiciel qui permet de tracer des fonds de cartes à l'écran et d'y superposer des symboles, des trames ou des couleurs représentant la répartition spatiale de phénomènes. Ces cartes peuvent ensuite être imprimées. Des fichiers contiennent les coordonnées des unités spatiales et les données à cartographier.

   «Géo-graf», «Les plans»

6. **Éditeur graphique**. Logiciel permettant de tracer des dessins ou des graphiques à l'écran ou de modifier des images digitalisées.

   «Tactographe»

7. **Éditeur de livre d'images.** Didacticiel permettant de composer des histoires. L'élève peut insérer des images ou du texte n'importe où sur un arrière-plan de manière à composer des scènes qui, une fois assemblées, formeront une histoire.

   «L'enfant écrivain», «Ribambelle»

8. **Éditeur de musique.** Logiciel de création musicale permettant la saisie, le traitement et la présentation de sons et de mélodies par divers périphériques (synthétiseur de son, carte porte voix, haut-parleur, etc.).

9. **Édition électronique (Éditique).** Logiciel permettant de saisir du texte, des données numériques ou du graphisme, d'organiser la mise en page et d'imprimer selon les normes de l'édition.

   «Défi écriture»

10. **Exerciseur.** Logiciel qui présente une série de questions ou d'exercices à l'élève, attendant de lui des réponses et lui donnant une rétroaction.

    Exercices d'imitation : L'élève doit reproduire fidèlement ce qui lui a été présenté.

    «Au rythme des saisons», «Tachisol»

    Exercices de discrimination : L'élève approfondit une notion en établissant la différence avec d'autres notions moins connues ou nouvelles.

    «Opération SOS»

    Exercices de construction : L'élève doit construire une liste de solutions possibles à un problème donné.

    Exercices de transfert : Après avoir acquis des connaissances, l'élève doit en appliquer les principes à des situations nouvelles.

    «Utilisation du dictionnaire»

11. **Gestion pédagogique.** Logiciel qui permet la gestion du déroulement des activités pédagogiques des élèves par la collecte de données. Il permet l'élaboration du dossier de l'élève et la prescription d'apprentissages à la suite de tests mesurant la réalisation d'objectifs.

    «Lira», «Adasco»

12. **Gestion documentaire** Logiciel servant à la gestion d'une bibliothèque ou d'un centre de documentation. Il permet la saisie des documents selon certains descripteurs, la mise à jour des notices ainsi que leur impression selon différentes classifications.

    «Mandarin»

13. **Gestion de questionnaires et de banques de questions.** Collection structurée et codifiée de questions auxquelles on attribue un coefficient de difficulté et une cote taxonomique. Ce logiciel permet la préparation de questionnaires et d'épreuves et peut permettre la correction automatisée.

    «BIM»
    «GENEX»

14. **Grapheur.** Le grapheur permet aux élèves de produire des diagrammes, des histogrammes, des diagrammes circulaires ou d'autres graphiques pouvant être utilisés en sciences, en mathématique, etc.

    «Graph-tab»

15. **Jeu éducatif (ludiciel)**. L'élève doit appliquer avec habileté un ensemble de règles pour atteindre un but fixé au préalable. Un jeu sur ordinateur est éducatif lorsqu'il est conçu à des fins éducatives et lorsqu'il correspond à des objectifs d'apprentissage.

    Les jeux peuvent être de type coopératif ou compétitif. Il y a les jeux d'adresse, d'aventure et de stratégie.

    Série «DOKÉO»
    «Le voyage»

16. **Langage-auteur**. Langage de programmation spécifiquement conçu pour le développement de didacticiels. Un langage-auteur comprend des macro-commandes qui simplifient la programmation.

    «Digidact»

17. **Langage de programmation.** Langage ou système de signes permettant la communication entre l'homme et la machine. Logiciels de base permettant la création d'autres logiciels. Ainsi, un générateur de programmes est un langage de 4e génération (L4G) qui prendra la forme d'une série complète de logiciels d'application.

    «BASIC», «PASCAL», «C»
    «PROLOG», «LogoWriter»

18. **Livriciel**. Néologisme informatique alliant les caractéristiques du livre à celles du logiciel. Didacticiel permettant à l'utilisateur d'apprendre certaines notions présentées dans un manuel de base en s'aidant d'une simulation d'un tutoriel ou d'un exerciseur d'accompagnement.

    «Gestion informatisée d'entreprises avec LUCIE»

19. **Logiciel de communication**. Logiciel de télématique permettant l'échange, le stockage et la récupération de textes écrits. Ce logiciel pourrait offrir des fonctions de babillards électroniques, de banques d'informations, de messagerie électronique, de logithèque à distance permettant parfois le téléchargement par ligne téléphonique ou autre moyen de transmission.

    «Télécole»

20. **Logiciel de planification et de structuration d'idées**. Logiciel servant à la création et à la manipulation d'algorithmes. Outil de base pour la conception et la mise à jour d'un plan structuré d'un exposé ou d'une composition écrite.

    «More»

21. **Logiciel de rédaction de rapports.** Logiciel réalisant un ensemble d'opérations de gestion de fichiers et de présentations d'écrans permettant la production de rapports (rapports de laboratoires par exemple).

    «Super Page»

22. **Logiciel intégré (progiciel)**. Logiciel comprenant plusieurs logiciels tels qu'un traitement de textes, une base de données, un dictionnaire, un tableur.

    «Scribe»

23. **Pilote de robots et d'appareils (logiciel de robotique)**. Logiciel de contrôle d'interfaces permettant le pilotage d'appareils, de robots ou de jouets directement à partir de l'ordinateur.

«Interface Bibyte», «Cameleon»

24. **Résolution de problèmes**. Logiciel présentant à l'utilisateur une démarche ou un processus lui permettant, par des moyens intuitifs ou heuristiques, de découvrir la solution d'un problème.

Un logiciel de résolution de problèmes se distingue d'un exerciseur en ce qu'il présente une démarche de résolution du problème et qu'il vérifie cette démarche en même temps que la solution.

«Réso», «Résolution de problèmes»

25. **Simulateur**. Logiciel qui présente à l'utilisateur une représentation d'un phénomène appartenant au monde réel. Les simulations permettent d'acquérir des habiletés et des connaissances par des expériences de substitution. Représentation simplifiée et dynamique d'un système réel à partir d'un modèle.

Simulation instrumentale : permettant l'acquisition d'habiletés se rapportant à une tâche.

«Similateur électrique»
«Pneusim»

Simulation méthodologique et diagnostique : permettant de comprendre des renseignements au sujet de méthodes de travail ou de modes de fonctionnement.

Simulation expérimentale : présentant à l'élève des expériences inhabituelles ou dangereuses comme une explosion nucléaire.

«Ministre des finances»
«Équilibres chimiques»

26. **Système-auteur**. Logiciel intégré, comprenant divers éditeurs : éditeur de texte, éditeur graphique, éditeur de musique, éditeur de séquences audio-visuelles, éditeur de dialogues et un analyseur de réponses. Ce progiciel permet de produire facilement des didacticiels plus ou moins complexes à l'aide d'écrans de composition.

«Édulogic»
«Scénario»

27. **Système expert ou progiciel générateur de systèmes experts (PGSE)**. Logiciel qu'un utilisateur peut consulter pour obtenir une «expertise» à propos de situations ou de problèmes dans un domaine du savoir. Un système expert comporte une base de connaissances (informations et règles) et un moteur d'inférences ou de relations qui associent en unités cognitives ces différentes connaissances de base pour en déduire de nouvelles selon une structuration par déclarations conditionnelles, les règles d'inférences.

«Scarabée II»
«Deredec-Expert»

28. **Système de gestion de bases de données**. Progiciel qui sert à classer, trier, manipuler, traiter de grandes quantités de données organisées en fichiers (fichiers : ensemble d'informations organisées en enregistrements élémentaires et traitées comme une unité).

«Banque de situations d'apprentissage», «Défi-base»

29. **Tableur (chiffrier électronique)**. Logiciel permettant de manipuler des tableaux de cellules organisées en lignes et en colonnes et à effectuer de multiples opérations (calculs, tris, etc.) sur les données inscrites dans ces cellules.

«Graph-tab»

30. **Traduction automatique**. Logiciel réalisant automatiquement (sans l'intervention humaine) la conversion d'un texte d'un langage à un autre (Exemple : du français au braille).

«Braille abrégé en français»

31. **Traitement de texte**. Logiciel permettant l'entrée, l'édition et l'impression de textes. C'est à la fois une machine à écrire électronique, dotée de fonctions permettant de réviser et de modifier un texte, et un classeur grâce à ses fonctions de gestion de fichiers. Un correcteur de l'orthographe d'usage et de l'orthographe grammatical est parfois offert.

«Le Scripteur», «Exploratexte»
«Scribe»

32. **Traitement statistique de sondages**. Logiciel servant à la saisie et au traitement statistique des résultats d'un sondage.

33. **Tutoriel.** Didacticiel d'enseignement. La matière découpée en notions élémentaires est présentée par tranches. On tentera en utilisant toutes les ressources de l'appareil (vitesse de traitement, couleur, son, animation, graphisme) de rendre cette présentation attrayante. La leçon tutoriale pourra être à branchement linéaire ou arborescent.

«Moteur à combustion»

34. **Tutoriel «intelligent» (EIAO).** Didacticiel qui simule, pour enseigner, la démarche d'un professeur. Lorsqu'on dit qu'un système d'enseignement assisté par ordinateur est intelligent, on entend par cela qu'il a un comportement que l'on qualifierait d'intelligent, comme s'il s'agissait d'un être humain.

«Analyseur de réseaux conceptuels», «Descartes»

35. **Utilitaires et logiciels de base.** Logiciels permettant à l'ordinateur de communiquer avec les différents périphériques. Logiciels rendant l'ordinateur opérationnel ou facilitant son utilisation.

Logiciel de configuration du clavier, «convertisseur FANUC/EMCO»

36. **Outils d'aide à l'écriture**. Logiciel offrant un support à l'écriture sous la forme d'un bloc-notes, d'un correcteur orthographique, d'un gestionnaire d'idées, de fichiers de mots utiles, de fonctions de substitution de mots, de fonctions de mise en page-écran, (séparation de l'écran permettant la comparaison entre deux textes), etc.

«Logitexte»

ANNEXE E

Convention de licence

Une *convention de licence* devrait toujours intervenir entre la **ENTREPRISE*** (le vendeur) et le **TITULAIRE**** (l'acheteur) lors de la vente d'un logiciel. Les conditions d'utilisation, de transfert, de reproduction, de modification et de garantie doivent clairement y figurer. Cette convention doit être acceptée avant même d'utiliser le logiciel et son matériel.

Voici un exemple de *convention de licence* correspondant aux politiques en vigueur dans le programme de soutien à la production de logiciels éducatifs de la Direction des ressources didactiques du Ministère. Quoique la licence, qu'on accorde habituellement à l'achat d'un logiciel, soit limitée par un droit d'utilisation sur un seul poste de travail à la fois, sans droit de reproduction, ni de modification, la licence, dont il est question dans le texte qui suit, accorde un droit d'utilisation et un droit de reproduction limités sur le territoire du **TITULAIRE****.

Par contre, le sujet des articles énumérés dans la *convention de licence* qui suit s'applique quelles que soient les conditions de la licence. Il faudrait alors adapter les conditions de la *convention de licence* à la situation envisagée. Dans le cas, par exemple, où le nombre de copies autorisées est fixé à l'article 3, il faudrait spécifier, à l'article 5 qu'on ne peut utiliser le logiciel sur plus d'un poste de travail à la fois pour chacune des copies.

L'avertissement ci-dessous devrait être inscrit sur la pochette d'expédition du didacticiel.

AVERTISSEMENT

À lire attentivement avant d'ouvrir l'enveloppe.

Licence d'utilisation et garantie : ATTENTION

Le présent document constitue un acte juridique et un accord entre le **TITULAIRE**** (l'acheteur) et l'**ENTREPRISE*** (le vendeur). En ouvrant la présente enveloppe contenant les disquettes et/ou la documentation, vous vous engagez à respecter les conditions de cet accord, qui comprend la licence d'utilisation du logiciel et une garantie limitée.

En cas de désaccord avec la convention de licence n'ouvrez pas l'emballage et retournez-le sans tarder à l'**ENTREPRISE*** ou au fournisseur où il a été acheté, accompagné de toutes les pièces faisant partie du produit (documentation, cartables, etc.).

---

* Pour le nom de la firme qui a édité le logiciel ou qui détient le droit d'auteur.

** Pour le nom de l'acheteur qui acquiert la licence.

CONVENTION DE LICENCE

1. **Accord de licence**

Moyennant le paiement des frais de licence inclus dans le prix d'achat du logiciel et votre engagement de vous conformer aux conditions de la présente licence et de la garantie limitée l'**ENTREPRISE*** accorde au **TITULAIRE**** (l'acheteur) le droit non exclusif d'utiliser le **LOGICIEL***** , incluant sa documentation, et de le reproduire selon les conditions stipulées à l'article *reproduction*. La licence s'appliquera sans frais supplémentaire à tous les utilisateurs du micro-ordinateur. **L'ENTREPRISE*** se réserve tous les droits non spécifiquement octroyés au **TITULAIRE****.

2. **Droit de propriété du LOGICIEL*****

La présente licence est accordée au **TITULAIRE**** sans préjudice aux droits d'auteur détenus par l'**ENTREPRISE*** qui conserve le droit de propriété sur le **LOGICIEL***** enregistré sur les disques d'origine ainsi que sur toutes les copies qui en auront été faites, sous quelque forme ou sur quelque support que ce soit.

3. **Reproduction**

LE LOGICIEL*** et la documentation qui l'accompagne sont protégés par la loi canadienne sur les droits d'auteur. Toute reproduction et toute modification non autorisées du **LOGICIEL***** et de sa documentation sont strictement interdites. Le **TITULAIRE**** pourrait être passible de poursuites légales pour toute violation de ces droits d'auteur.

Sous réserve des restrictions précédentes, le **TITULAIRE**** est autorisé à faire une copie de sécurité du **LOGICIEL***** si ce dernier n'est pas protégé contre les reproductions, dans quel cas, une copie de sécurité est incluse dans l'enveloppe de livraison.

Dans le cas d'une **licence** avec droit de reproduction, le **TITULAIRE**** est autorisé à faire le nombre de copies, du **LOGICIEL***** et de sa documentation, stipulé au contrat de licence et ce strictement pour des fins d'enseignement à l'intérieur de son territoire. Ces copies demeurent la propriété du **TITULAIRE**** L'avis de copyright devra être reproduit et inclus sur chacune des copies.

4. **Transfert de la licence**

La **licence** d'utilisation du **LOGICIEL***** n'est conférée qu'au **TITULAIRE**** et ne peut être transférée à qui que ce soit sans le consentement explicite de l'**ENTREPRISE***.

5. **Restriction d'utilisation**

Le **TITULAIRE**** de la licence est autorisé à transférer le **LOGICIEL***** d'un poste de travail à un autre.

*** Pour le nom du logiciel édité qui est l'objet de la transaction.

6. **Résiliation**

La présente convention de licence reste en vigueur aussi longtemps qu'elle ne sera pas résiliée. Elle prendra fin automatiquement, sans préavis de l'**ENTREPRISE***, si le **TITULAIRE**** ne se conforme pas aux conditions de la présente licence. En cas de résiliation, le **TITULAIRE**** devra retourner le logiciel et sa documentation d'origine à l'**ENTREPRISE*** et détruire toutes les copies produites du logiciel sous peine de sanctions légales.

7. **Divers**

La présente licence est régie par les lois en vigueur dans la province de Québec. Le **TITULAIRE**** consent à se soumettre à la juridiction des tribunaux du Québec.

GARANTIE LIMITÉE

Le logiciel et la documentation sont fournis avec la garantie expresse qu'ils sont exempts de défaut de fabrication dans des conditions normales d'utilisation et pour une période de quatre-vingt-dix jours à compter de la date de livraison.

La responsabilité de l'**ENTREPRISE*** en ce qui concerne les disquettes ou le matériel imprimé défectueux (comprenant les «bugs» informatiques) se limite exclusivement à l'échange des disquettes défectueuses ou de la documentation, ou à son remboursement.

Cette garantie ne s'applique pas dans le cas ou le défaut serait le résultat d'un accident, de manipulations abusives, d'une mauvaise utilisation ou de tentatives de modifications du logiciel.

ANNEXE F

Directive à l'intention des éditeurs de logiciels

L'agence internationale ISBN annonce l'élargissement du système ISBN à la numérotation des logiciels.

Le numéro ISBN est un code composé de 10 chiffres. Il permet d'identifier sur le plan international toute publication quelle qu'elle soit, pour des fins d'acquisition, de gestion d'inventaire ou de toute autre opération courante dans le domaine du livre.

L'agence n'ayant pas encore publié ses normes d'utilisation, la Bibliothèque nationale du Québec propose aux éditeurs de logiciels qui désirent se prévaloir des avantages de ce système de procéder comme suit :

- quand un logiciel est constitué de 2 éléments ou plus, tout en étant vendu comme un ensemble inséparable, un seul numéro ISBN est requis;

- quand les éléments sont disponibles séparément, chaque élément doit avoir un numéro distinct;

- un numéro ISBN distinct doit être attribué à chacun des formats sous lequel un logiciel est disponible (disquette, ruban, cassette, etc.);

- le numéro ISBN doit être imprimé :
  . sur l'étiquette des disquettes, cassettes, etc.,

  . sur la couverture arrière du manuel d'instruction, dans le coin inférieur droit de même que sur le dos;

  . avec le signe ISBN précédant les chiffres, chaque partie du numéro étant séparé par un trait d'union.

La Bibliothèque nationale du Québec diffusera les normes officielles d'utilisation du système ISBN pour la numérotation des logiciels dès que l'Agence les fera connaître.

SE RENSEIGNER POUR ÊTRE EN RÈGLE

Par rapport au droit d'auteur

Enregistrement du droit d'auteur

Bureau du droit d'auteur et des dessins industriels
Place du Portage, Tour 1, 5e étage
50, rue Victoria
Hull, Québec
K1A 0C9
(819) 997-1726

Par rapport au dépôt légal

Bibliothèque nationale du Canada
395, rue Wellington
Ottawa, Ontario
K1A 0N4
(819) 997-9565

Par rapport au numéro ISBN

Les éditeurs *francophones canadiens* s'adressent à la

Bibliothèque nationale du Québec
ISBN
125, rue Sherbrooke Ouest
Montréal, Québec
H2X 1X4
(514) 873-5661

Les éditeurs *anglophones canadiens* s'adressent à la

Bibliothèque nationale du Canada
Agence canadienne de l'ISBN
395, rue Wellington
Ottawa, Ontario
K1A 0N4
(819) 997-9565

BIBLIOGRAPHIE

BIBEAU, Robert, «Bibliographie sélective : Cent titres pour la production de logiciels éducatifs», **Bip Bip,** Montréal, n° 42, septembre 1986, p. 25-31.

BIBEAU, Robert, «Démarche de production d'un logiciel à visée éducative», **Bip Bip,** Montréal, n° 46, juin 1987, p. 20-28.

BIBEAU, Robert, MATTE, François, **Firmes, organismes et associations travaillant en micro-informatique scolaire au Québec, code DRD-90-0046**, Montréal, Direction des ressources didactiques, MEQ, novembre 1990, 44 pages.

BIBEAU, Robert, MATTE, François, **Politique de vente des didacticiels au réseau scolaire**, Montréal, Direction des ressources didactiques, MEQ, code DRD-89-0224, novembre 1989.

BIBEAU, Robert, **Un logiciel, ça s'achète... en licence**, Montréal, Direction des ressources didactiques, MEQ, code DRD-89-0226, novembre 1989.

BIBEAU, Robert, Vaillancourt, Jean-Claude, **Catalogue des logiciels produits avec la collaboration du ministère de l'Éducation du Québec ou acquis en licence mixte**, Québec, Direction des ressources didactiques, MEQ, code 16-4359, 1990, 150 pages.

CADIEUX, Pierre, **Guide de rédaction de la documentation accompagnant un didacticiel,** Montréal, Direction des ressources didactiques, MEQ, code DRD-89-0198, 1989, 112 pages.

CAFI, (Comité d'action pour le français dans l'informatique), **La grille de l'interface-utilisateur**, *publié par le Conseil de la langue française*, version 3, Octobre 1990, 236 pages.

CONSEIL DES MINISTRES DE L'ÉDUCATION DU CANADA, **Évaluation des logiciels, critères d'évaluation des logiciels éducatifs,** Toronto, 1985, 28 pages.

FILIATRAULT, Rachel, GIRARD, Ghislain, **Un cadre pour les scénarios et les productions de la Cemisthèque**, Montréal, Direction des ressources didactiques avec la collaboration de la Commission scolaire régionale du Lac St-Jean, code DRD-91-0002, janvier 1991.

GENEST, Lise, **Vocabulaire de l'infographie anglais-français, français-anglais**, Services linguistiques IBM, Montréal, 1987, 160 pages.

GILLIS, Lynette, **Un plan d'évaluation formative des logiciels types,** Toronto, TV Ontario, ministère de l'Éducation de l'Ontario, 1986, 43 pages.

GUIDOTTI, Johanne, **Protocole d'évaluation formative d'un didacticiel**, Montréal, MEQ, code DRD-90-0057, décembre 1990, 60 pages..

GOULET, Jean, **La protection juridique du logiciel : options et stratégies,** Québec, ministère des Affaires culturelles, 1985, 83 pages.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, **Éléments de docimologie. L'évaluation formative,** Québec, MEQ, 1985, 118 pages.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, **Éléments de docimologie. L'évaluation pédagogique : une démarche**, Québec, MEQ, 1985, 28 pages.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, **Guide de développement de logiciels éducatifs. Tomes I et II,** Montréal, ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science, Direction générale de l'enseignement collégial, 1988, 210 pages.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, **Guide de réalisation d'un vidéodisque interactif,** Québec, ministère des Communications, 1988, 156 pages.

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, **Pour une meilleure qualité des logiciels éducatifs,** Québec, collection «La micro-informatique et l'enseignement», Éditeur officiel, 1985, 35 pages (n° EOQ 22035-5).

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC, **Pour un genre à part entière. Guide pour la rédaction de textes non sexistes,** Québec, ministère de l'Éducation, 1988, 36 pages.

LEGENDRE, Renald, **Dictionnaire actuel de l'éducation,** Montréal, Larousse, 1988, 680 pages.

MAILLEUX, Philippe, **Pour une utilisation différenciée des didacticiels : le logiciel éducatif ouvert (LEO),** Bruxelles, Service de didactique expérimentale, Université libre de Bruxelles, 1985, 48 pages.

MATAIGNE, B., **La page-écran et ses attributs**, Montréal, Collection technologie éducative, MEQ, 1985, 71 pages.

MATAIGNE, B., **Produire un logiciel éducatif,** Montréal, Direction de la recherche et du développement, MESS, mai 1987, 23 pages.

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC, **La lisibilité rédactionnelle et typographique. Guide pratique pour les auteurs de manuels scolaires,** Montréal, DGERD, DMD, 1986, 83 pages.

MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS DU QUÉBEC, **Guide conceptuel pour la réalisation technique des logiciels de langue française à portée multilingue,** Québec, Direction des communications, 1987, 23 pages.

MINISTÈRE DES COMMUNICATIONS, **Guide de présentation des manuscrits,** Québec, Direction générale des publications gouvernementales du ministère des Communications, 1re édition, 1984, 173 pages.

PINSONNEAULT, Olivier, **Document d'information. La protection du droit d'auteur et les logiciels éducatifs (version provisoire),** Montréal, Direction des ressources didactiques, MEQ, 1988, code 16-4342, 84 pages.

THIBAUDEAU, Michel, **Guide pour l'élimination des stéréotypes discriminatoires dans le matériel didactique,** Québec, Direction des ressources didactiques, MEQ, 1988, 81 pages.

Gouvernement du Québec
Ministère
de l'Éducation

16-7524-32